4/93

Markt&Technik

64'er

Die Nummer 1 für C64 und C128

April 1993 öS 56 / sfr 7,80 hfl 9,25 / Lit. 8800 DM 7,80

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Mit großem Spieleteil

100 POWER TIPS

■ Tips & Tricks für C 64, C 128, Floppy, Geos und vieles andere

Programmiersprachen

Basic-Turnier '93

■ Basic 2.0, 3.5, 7.0, ExBasic Level II, Disc-Basic, Simons' Basic und Special-Basic im Vergleich

Programm des Monats

Fred's back

■ Action-Feuerwerk

Bauanleitung

Preiswerter Selbstbau-Scanner

NEUER KURS

Musik leicht programmiert

Von Sounds und Geräuschen

Das Komplettsystem für kreative Computeranwender

Die Scanner

lesen beliebige grafische Vorlagen, auch Fotos, in den Computer ein, um sie z. B. im Pagefox oder Videofox zu verwenden. Incl. Eddison-Grafikeditor, zusätzliche Möglichkeiten mit Pagefox-Modul.

Handyscanner 64

Unkompliziert und schnell, Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast. Mit extra erhältlicher Karte auch am PC zu betreiben. Incl. Netzteil und C64-Interface **DM 498,–**

Konvertierungsprogramm Handyscanner – Bilder nach GEOS 2.0 **DM 28,–**

Superscanner III

Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze Din-A-4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-400/800, Star SG/NL/NG/LC-10(C)/20 **DM 298,–**

Eine neue Digitizergeneration

Hochauflösend, farbfähig, mit Helligkeitsautomatik, Scanntronik-kompatible Hard- und Software. Drei Programme zur optimalen Nachbearbeitung sowie zur Drucker-, Bildschirm- und Farbdarstellung. Nutzt auch Pagefoxmodul. Kameras, Videorecorder und Fernseher mit Videoausgang anschließbar.
Digitizer-Modul, Diskette, Farbfilter, und deutsche Anleitung **DM 258,–**

Videotext-Dekoder

Der Videotext-Dekoder bringt aktuelle Teletextinformationen aller empfangenden Sender auf Ihren C24/128 Bildschirm. Durch die mitgelieferte Software kann man nicht nur Teletext seitenweise aufrufen. Es besteht auch die Möglichkeit Seiten abzuspeichern oder zu laden sowie auszudrucken.
Standard Composite-Videosignal (FBAS) erf. **DM 249,–**

Die Maus

Keine billige Joystickmaus, sondern eine hochwertige Proportionalmaus mit hervorragenden Steuerungseigenschaften. Der Cursor folgt exakt und verzögerungsfrei den Bewegungen der Maus. Proportionalsteuerung bei allen Scanntronik-Programmen. Umfangreiches Software-Paket wird mitgeliefert: Maustreiber für Hi-Eddi+, GEOS und eigene Programme, Multicolour-Malprogramm mit Füllconverter zum Bilderaustausch zwischen verschiedenen Malprogrammen sowie Graustufen-Hardcopy und Basic-Loader. **DM 98,–**

Gratisprospekt anfordern!

Scanntronik
Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · D-8011 Zorneding-Pöring
Telefon (0 81 06) 2 25 70
Fax (0 81 06) 2 90 80

Unsere Füchse für perfektes Home-Desktop-Publishing

Produkt des Jahres

PAGEFOX

Das Nonplusultra in Sachen DTP!

»Simple Bedienung bei konkurrenzloser Leistung« (64er 1/89). Modul mit 100 KByte Speicher das Ihrem C64 unglaubliche Leistungen entlockt. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout, voll menübedient, ganze Din-A-4-Seite im Computer, über 3000 Schriften, automatische Silbentrennung, Text weicht um Grafik aus, Kontursatz. Für alle Epson- u. Commodore-kompatiblen Drucker. Tests in 64er 1/88, 3/88, 1/89. Komplett mit Modul, Anleitung, Demo- und Utility-Disk. **DM 248,–**

Eddifox

Das wohl beste Zeichenprogramm für den C64 durch Ausnutzung des Pagefox-Moduls. Bildschirmübergreifend drehen, spiegeln, vergrößern und verkleinern beliebig großer Ausschnitte aus der gesamten Din-A-4-Seite. Scheren, in den Raum kippen, Fluchtpunktdarstellung, um Zylinder wickeln etc. **DM 88,–**

Tips und Tricks zum PAGEFOX

Über 150 Seiten nützliche Tips, Tricks und Anregungen zum Pagefox sowie drei Disketten beidseitig gefüllt mit Grafiken und Utilities. **DM 78,–**

Grafiksammlung allein für Printfox-User: **DM 38,–**

Printfox

Der kleine Bruder des Pagefox, ohne Modul und Menübedienung, aber genau so flexibel. **DM 98,–**

Characterfox

Komfort-Zeichensatzeditor für Pagefox und Printfox, incl. 25 Zeichensätze, Initialen, Rahmen, Utilities. **DM 78,–**

Printfox-Basar

3 Disketten voller Grafiken und eine Sammlung von Tips und Tricks zum Printfox. **DM 78,–**

Pin 24

24-Nadel-Druckertreiber für Pagefox, Printfox und Softy, höchste Qualität und Schwärzung **DM 48,–**

Softy

Komfortables Software-Interface für Drucker am Userport, incl. Userport-Kabel **DM 49,–**

Userportweiche

Zum gleichzeitigen Anschluß von Drucker, Floppyspeeder und anderer Geräte (z.B. Scanner) am Userport ohne gegenseitige Störung. **DM 43,–**

Eddison

Der Nachfolger des legendären Hi-Eddi+, ein neuer Standard für Zeichenprogramme. Kombiniert einfachste Bedienung (Maus-Menüs, Gummis, Folien) mit höchster Leistung (z. B. stufenlos Vergrößern und Verkleinern), Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Zum Einsteigerpreis **DM 58,–**

Colourprinter

Druckt erstklassige Farbhardcopys auf normalen Schwarzweiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.
Für Epson RX/FX/LX: **DM 138,–**
Für Star NL/NG/LC: **DM 158,–**
Für Star LC/10 Colour und Epson-kompatible Farbdrucker (Lieferung ohne Farbband) **DM 98,–**

Rainbow-Print II

Das farbige Seiten-Gestaltungs-Programm für Einladungen, Poster oder Glückwunschkarten. Vier Diskettenseiten gefüllt mit Grafiken, Schriften, Rahmen und fertigen Layouts. Farbiger Ausdruck auf Farbdruckern oder mittels Colourprinter-Farbbändern auf S/W-Druckern sowie Graustufen-Hardcopy. **DM 69,–**

Quick Brown Fox

Funkamateure aufgepaßt! Von Printfox/Pagefox-Programmierer Hans Haberl gibt es jetzt ein erstklassiges Funkfernschreib-Programm für Amtor, RTTY, ASCII und CW. Mit Pagefox-Texteditor, mehrsprachigen Memories, grafischer Signalanalyse, Maildrop etc. Dazu ein Wetterfunk-Dekodierungsprogramm und ein 200 seitiges Buch, das leicht verständlich Grundlagen, Fachbegriffe und Betriebstechnik erklärt. **DM 98,–**

CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (0 62) 32 28 58

A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien

Berlin: Mükra Datentechnik, Schönebergerstr. 5, 1000 Berlin 42

Festplatte für C 64/128

Die Zeiten des ständigen Diskettenwechselns am C 64 gehören der Vergangenheit an. Auf der 20 MB Festplatte können Sie nun mit den Inhalt von ca. 170 Disketten im 64er Format arbeiten. **Hochwertiges PC-Laufwerk, int. SCSI-Controller, professionelle Firmware.** Testber. 64er-2/91

Die Daten in der Schnellübersicht:
- Kapazität 20 Mega-Byte (20 MB) entspr. ca. 170 Disketten
- Scanntronik, GEOS- und CP/M-kompatibel
- schnellerer Zugriff auf Daten als mit der Floppy
- 30% Geschwindigkeitssteig. bei Schreib-Lese-Zugriffen
- Emulation der Floppytypen 1541, 1570, 1571, 1581
- Geräteadresse per Knopfdruck
- Umschaltbar von 12 nach 8 oder 9
- nach Systemwechsel auch am PC einsetzbar
- echte Unterdirectories
- Echtzeituhr
- ausführliches, gut verständliches engl. Handbuch
- und deutsche Bedienungsanleitung
- starkes Netzteil (C64 wird nicht belastet)

Komplettpreis DM 1.178,–

Farbbandrecycler

Reduzieren Sie Ihre Farbbandkosten um 90%!
Patent in 48 Ländern, paßt für jedes gängige Farbband, auch für bunte Farbbänder geeignet – nach 10 Minuten ein frisches Farbband.

Farbbandrecycler (mit 2 Patronen für ca. 6 Bänder) **DM 89,–**
Motorantrieb zum Farbbandrecycler **DM 89,–**
Patronenset rot, gelb, blau **(je 2 Patronen)** DM 14,–
Patronenset schwarz **(6 Patronen)** DM 12,–

Videofox II

Professionell wirkende Filmtitel für Ihren Urlaubsfilm. Vor- u. Abspänne oder Schaufensterwerbung sind mit diesem Programm kein Problem. Vielfältige Möglichkeiten zur Kombination von Text und Grafik, trickreiche Überblend- u. Scrolleffekte. In der neuen Version noch mehr Effekte u. Möglichkeiten, z. B. frei programmierbare Abfolge der Tafeln und Effekte. Videofox II incl. Eddison Grafikeditor **DM 128,–**
Update Videofox auf Videofox II **DM 68,–**

Movies (Videofox Voraussetzung)

Ein Leckerbissen für jeden »Videofoxer«. Bewegte Buchstaben und Schriftzüge wie Kamera, Urlaub . . . Als Trickfilm in beindruckender Qualität. Kurze Szenen in Farbe und Ablauf veränderbar. Kurze, in den Videofilm einspielbare Szenen.
6 Diskettenseiten **DM 49,–**

Versandkosten Inland DM 9,-
Versandkosten Ausland bitte vor Bestellung bei uns erfragen!

SEITE 3

Entfernungs-wettbewerb

Diesmal haben wir uns über zwei Briefe aus entgegengesetzter Himmelsrichtung gefreut. Der erste kommt von Toben Bertram vom Haus der Vereinten Nationen in New York. Der zweite Brief beweist, daß die 64'er auch in Japan gelesen wird. Aus Japan schrieb uns J. Trosien in Tokio.

Artikel-Hitparade
64'er 1/93

Die beiden Hardware-Vergleichstests haben sich weit vorgekämpft

Spruch des Monats

Theoretisches Gesetz der Programmiersprachen-Kompatibilität

□ 1. Prämisse: Selbst wenn es gelänge, alle Programmiersprachen der Welt durch eine einzige, einheitliche Programmiersprache zu ersetzen – es wird auch dann immer genug Hersteller geben, die diese einzige, einheitliche in einer eigenen Spezialentwicklung auf den Markt bringen.

□ 2. Folgerung: Diese Spezialentwicklung wird zu nichts kompatibel sein, außer zu sich selbst.

□ 3. Einschränkung: Die Inkompatibilität erstreckt sich aber selbstverständlich auch auf verschiedene Versionsnummern derselben Spezialentwicklung.

(aus: Murphys Computergesetze, M&T Verlag)

Meinung

Läuten Spielekonsolen wie Super Nintendo und Mega Drive die Endzeit der Heimcomputer ein? Schaut man auf die Absatzzahlen für diese Geräte, liegt dieser Gedanke nicht fern. Doch der Eindruck täuscht: Längst haben Tüftler Erweiterungen wie Tastatur und Floppylaufwerk für die Spielekonsolen angekündigt. Die Konsolen bewegen sich also in Richtung vollwertiger Computer und können dennoch immer nur ein Kompromiß sein. Es wird nicht lange dauern, bis viele über die Konsolen zum Computer kommen. Besitzer eines C64 wissen schon längst: Mit einem Computer ist man flexibler und kann trotzdem viel Spaß am Spielen haben. Und billiger ist es auf Dauer auch.

Eure 64'er-Redaktion

Super Mario und Sonic sind die Helden der Spielekonsolen

INHA

Seite 10

Seite 22

Seite 32

Seite 88

Diese Programme können Sie über Btx *64064# laden

88

Extratouren – Selbstbauscanner

Ein Drucker kann mit der geeigneten Hardware auch als Scanner arbeiten. Das Problem lag aber immer in der Halterung des Scan-Kopfs. Eine einfache, aber originelle Idee zur Aufnahme des Scan-Kopfs stellen wir Ihnen samt Bauanleitung vor.

22

Sieben Basic-Dialekte im Vergleich

Programmieren Sie in Basic? Dann ist unsere Tabelle mit allen Befehlen der sieben wichtigsten Basic-Versionen genau richtig für Sie. Damit wird die Wahl der richtigen Erweiterung und die Übersetzung von einem Basic in ein anderes wesentlich einfacher.

L T 4/93

WETTBEWERBE

PROGRAMME

TIPS & TRICKS

KURSE

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

RUBRIKEN

geos | file | edit | options | display — Haushaltsbuch

	C	D	E	F	G	
5		Monatsabrechnung				
6						
7			Januar	Februar	März	April
8	Ausgaben	Miete	960,00	960,00		
9		Strom	55,00	55,00		
10		Heizung	43,00	43,00		
11		Telefon	68,43	73,45		
12		TV/Radio	65,00	65,00		
13		Auto	214,56	198,67		
14		Versicherungen	98,50	98,50		
15		Lebensmittel	428,15	398,55		
16		Kleidung	310,45	198,50		
17		sonstiges	276,21	310,70		

48

Haushaltsbuch mit Geocalc

In unserem Geos-Workshop zeigen wir, wie Sie sich mit der Geos-Tabellenkalkulation im Nu ein Haushaltsbuch mit Jahresabrechnung zusammenstellen.

10

100 Power-Tips

Die große Hilfe mit dem kleinen Aufwand zu allen Anwendungsbereichen des C64. 100 supertolle Tips zu CMD-Produkten wie der Festplatte, der neuen Floppy, Jiffy-DOS und vieles andere.

Elektronik-Börse '93

Auch im Jahr 1993 wird es wieder die in München und weit darüber hinaus beliebte Elektronik-Börse geben. Die nächsten erreichbaren Termine, die sich alle in und um München nicht entgehen lassen sollten: der 2. Mai und der 28. November. Wie immer treffen sich alle, die sich für Computer, Elektronik und Funk interessieren, im Pschorr-Keller auf der Theresienhöhe.

Eduard Welsch, Nadistraße 6, 8000 München 40, Tel. 0 89/3 51 80 00

Neuer 24-Nadler

Der neue Star »LC24-20II« ist das Nachfolgemodell des erfolgreichen Star LC24-20. Er soll genauso einfach zu bedienen sein, wie sein Vorgänger und besitzt auch dessen Papiermanagement-Funktionen. Der neue Drucker ist schneller als sein Vorgänger. Darüber hinaus sorgt ein 39 KByte großer Pufferspeicher für kürzere

Der neue Star LC24-20II soll schneller und leistungsfähiger als sein Vorgänger sein

Wartezeiten. Standardmäßig ist der LC24-20II mit einem »Caterpillar-Schubtraktor« für Endlospapier und einer Walze für Einzelblätter ausgerüstet. Nachrüstbar ist ein Einzelblattaufsatz für automatischen Blatteinzug sowie ein Zugtraktor für den sicheren Einzug von Etiketten oder mehrlagigem Papier. An Schriften sind eingebaut: Roman, Sansserif, Courier, Prestige und Script. Der LC24-20II ist IBM- und Epson-kompatibel und verfügt über eine Centronics-Schnittstelle. Der Preis liegt bei 900 Mark.

Star Micronics Deutschland, Westerbachstraße 59, 6000 Frankfurt/Main 90

Homebanking

Bereits 150 000 Postbankkunden nutzen die Möglichkeit, bequem von zu Hause oder vom Büro aus per Btx ihre Bankgeschäfte zu tätigen. Über Bildschirm können rund um die Uhr der aktuelle Kontostand abgefragt, Überweisungen in Auftrag gegeben, Reiseschecks bestellt oder Daueraufträge eingerichtet werden. Diesen verbraucherfreundlichen Service, der vor allem für Geschäftskunden interessant ist, hat die Postbank jetzt noch attraktiver gemacht. Seit Januar '93 gilt eine Btx-Buchung als halber Buchungsposten. Man kann also innerhalb der Preisstufen zur Kontoführung doppelt so viele Buchungen per Btx machen,

Postbank macht Btx attraktiv

Der Weg zur Bank wird fast überflüssig

Kontostand abfragen
Kontoauszug abrufen

Überweisungen ausführen

Reiseschecks, Sorten bestellen

Daueraufträge einrichten oder ändern

Bankgeschäfte vom Büro aus tätigen

wie vorher. Die Anschaffungskosten für Btx-Geräte wurden zudem erheblich vergünstigt. Die Bank erreicht man über die neue Leitseitennummer *28000#. Für die bisherigen Nutzer des Btx-Gastzugangs bei Homebanking bedeutet das allerdings, daß kostenloser Zugang nicht mehr möglich ist.

Ferien im Computercamp

Hier machen die Ferien Spaß und im Computerkurs wird spielend das Programmieren gelernt. Im Feriencamp Freiburg bietet Computer World Kindern und Jugendlichen von 10 bis 18 Jahren in den Sommerferien ein tolles Programm. Von Basic, GFA-Basic, Turbo-Pascal, Assembler, PC-MS-DOS, PC-Anwendungen und »C«-Programmierung stehen den Jugendlichen über 20 Computerkurse zur Wahl. Selbstverständlich wird der Unterricht von qualifizierten und erfahrenen Dozenten gestaltet, hat jeder Teilnehmer im Unterricht seinen eigenen Computer, und erhält jeder speziell für Kinder oder Jugendliche konzipierte Unterrichtsmaterialien. Aber nicht nur der Computerkurs, sondern ein wirklich abwechslungsreiches und attraktives Freizeitprogramm wird geboten. Neben den 20 Unterrichtsstunden pro Woche bleibt noch viel Zeit, in der aber sicher keine Langeweile aufkommt. Der American-Sports-Kurs mit Skateboard-Fahren, Bumerangwerfen, Baseball, Football, BMX und Mountain-Bike gehören ebenso zum Programm wie ein Rundflug über den Schwarzwald, Tennis, Kino, Disco und die Ausflüge in den Europa-Park und zur Sommerrodelbahn nach Steinwasen. Pädagogisch erfahrene Betreuer/innen und Trainer gestalten zusammen mit den Teilnehmern dieses reichhaltige Freizeitangebot und sorgen dafür, daß die Computerferien zu einem bleibenden Erlebnis werden. Untergebracht sind die Teilnehmer (Mehrbettzimmer mit Vollpension) in jugendgerechten Häusern am Stadtrand von Freiburg, wo sich während des Camps auch die Unterrichtsräume befinden, so daß eine Betreuung rund um die Uhr gewährleistet ist. Kosten: Bei individueller Anreise kostet eine Woche Computercamp 710 Mark (inkl. Reiserücktrittskosten-Versicherung) plus 120 Mark für das gesamte Freizeitpaket American-Sports-Kurs, Rundflug, Europa-Park, Tennis, Sommerrodelbahn, Kino, Disco etc. Jede Verlängerungswoche kostet zusammen mit dem Freizeitpaket 730 Mark. **Termine 1993:** 10.7. – 17.7. / 17.7. – 24.7. / 24.7. – 31.7. / 31.7. – 7.8. / 7.8. – 14.8. / 14.8. – 21.8.

Computer World, Lexerstraße 6, 7800 Freiburg, Tel 07 61/89 28 69

Ferien, Spaß und Spiel im Computer Camp in Freiburg

Großes Hama-Zubehörprogramm

Viele kennen den Hersteller Hama aus dem Bereich der Fotografie. Nun ist der Zubehörspezialist auch im Computer- und Telekommunikationsbereich aktiv geworden. Besonders interessant ist das umfangreiche Kabelsortiment. Hier kann der C-64-Besitzer Anschlußkabel für Monitore, Drucker und andere Peripheriegeräte finden. Aber auch die Mini-Aktiv-Boxen SBS-26 sind recht nützlich.

Praktische Tragetaschen für Notebooks und den C 64

Zum Verstauen von Disketten bieten sich die kleinen Disksafe an, die es in Nylon-, Kunstleder- und Echtlederausführung gibt (7,90 bzw. 19,90 Mark). In jeden Disksafe passen bis zu sechs 3½-Zoll-Disketten. Ideal für Computerzubehör und später mal für Notebooks sind die Hama-Computertaschen. Beim Modell Manager, das es in einer kleinen und einer

Nützlich und preiswert: Disk-Safe für 3½-Zoll-Disketten

großen Version gibt, ist viel Platz für Computer, Netzteil und Disketten vorhanden (99 bis 139 Mark). Das Modell CHH ist etwas kleiner, hat dafür aber einen klug plazierten Reißverschluß, so daß das Notebook auch in der Tasche bedient werden kann (85 bis 95 Mark). Für Sicherheitsfans gibt es den Weichschalenkoffer Computersafe, in dem jeder Computer, besonders aber der C64 II, Platz findet. Wir haben es ausprobiert: Beim neuen C64 bleibt weder links, rechts noch oben oder unten Luft. Beim alten C64 bleibt oben etwas Raum frei. Da ein Schultergurt mitgeliefert wird, ist der Computersafe die ideale Transporttasche für den C64. Sein Preis: 189 Mark.

Hama, Postfach 80, 8855 Monheim/Bayern

Archimedes-News

Ein neues Archimedes-Sonderheft erscheint am 19. März 1993 rechtzeitig zur CeBit '93. Neben einem Systemvergleich Amiga 1200 gegen Archimedes 3010 gibt's viele News, Soft- und Harwaretests, ein Einsteigerteil und jede Menge Spieletests zu lesen. Archimedes-Profis können sich auf den Assembler- bzw- VIDC-Kurs freuen, der die Programmierung des Grafik/Soundchips in Assembler verdeutlicht. Natürlich haben wir die neuen ComputerConcepts-Produkte ArtWorks 1.1 (vektororientiertes Zeichenprogramm) bzw. Impression 2.18 (DTP) ebenso genau unter die Lupe genommen, wie Revelation Image Pro, ein Nachbearbeitungs-Tool für alle Videofans. Auch Tips & Tricks für Basic-Programmierer und Anwender haben wir nicht vergessen.

Shareware

Der Shareware-Versand Oliver Dzwiza hat die Preise gesenkt und gleichzeitig Updates älterer Shareware-Software fertiggestellt. Davon profitieren auch die in Ausgabe 2/93 getesteten Produkte dieses Anbieters. Wer mehr Informationen benötigt, wendet sich an untenstehende Adresse. (pk)

Oliver Dzwiza, Stolzestraße 18, 3000 Hannover 1, Tel. 05 11/81 79 59

Neuer Commodore-Geschäftsführer

Neuer Geschäftsführer der deutschen Commodore Büromaschinen GmbH, Frankfurt, ist seit Mitte Januar Alwin Stumpf (45). Er tritt an die Stelle von Helmut Jost, der die Position seit April 1990 innehatte.

Stumpf ist zuständig für die Vertriebsgebiete Deutschland, Österreich, Schweiz und Osteuropa. Bereits vor seiner Berufung zum Commodore-Geschäftsführer war Stumpf im Hause Commodore tätig. Ab 1981 als Vertriebsdirektor, von 1983 bis 1985 schon einmal als Geschäftsführer. Danach war er über sieben Jahre Geschäftsführer und Vice President des amerikanischen Computerherstellers Atari in Deutschland.

Helmut Jost wird Vorstand bei der Escom Computer AG, Heppenheim, und ist für den Bereich Marketing und Distribution zuständig.

Citizen umweltbewußt

Seit Mitte 1992 werden Citizen 9- und 24-Nadler, Tintenstrahler und der portable Thermotransfer-Drucker PN48 in umweltfreundlichen zu 100% recyclingfähigen Verpackungen geliefert. Nach Analyse aller Verpackungsbestandteile entwickelte Citizen vierfarbig bedruckte Umkartons, die auf Heftklammern verzichten und ausschließlich mit Klebestoffen auf pflanzlicher Basis und durch Falztechnik zusammengehalten werden. Zur Herstellung der Kartonagen wird recyclingfähiges Umweltpapier verwendet. Styropor als Füllmaterial ist aus den Verpackungen restlos verschwunden. Verwendet werden ebenfalls aus Altpapier hergestellte und 100% recyclingfähige Dämmstoffe.

Citizen verpackt seine Drucker umweltgerecht

Citizen, Hanns-Braun-Straße 50, 8056 Neufahrn bei München

Der Steckkarten-C-64

Alle, die vom C64 zum PC wechselten, mußten bislang auf Ihre geliebte Software verzichten. Deshalb hat die amerikanische Firma J&H Corporation eine PC-Einsteckkarte entwickelt, die einen kompletten C64 enthält. Damit ist die Verwendung aller Software nun auf dem neuen System möglich. Der PC stellt seine Tastatur, sowie einen Teil der Festplatte zur Verfügung. Der PC-interne Prozessor arbeitet nun im Hintergrund und dient der CPU des C64 als Unterstützung. Da nicht jede Software mit dem PC-Monitor zurechtkommt, wurde der Original VIC des C64 zusätzlich eingebaut. Über den oben auf der Karte befindlichen Miniatur-Steckverbinder kann das FBAS-Signal einem normalen Monitor oder Fernseher mit Videoeingang zugeführt werden. Damit erreicht die Karte 100prozentige Softwarekompatibilität. PC-Laufwerke kommen mit dem beim C64 üblichen Aufzeichnungsformat nicht zurecht. Deshalb besitzt die Karte einen Anschluß für eine 1541. Auch Geos läßt sich mit dieser Karte auf dem PC einwandfrei booten. Allerdings machte der Kopierschutz einige Schwierigkeiten. So muß der Prozessortakt, der normalerweise 4 MHz beträgt, beim Booten von Geos-Disketten per Software auf 1 MHz zurückgefahren werden. Beim Aufruf vom Startprogramm des PCs kann der Prozessortakt eingestellt werden. Selbst aufwendige Demoprogramme liefen mit der Karte in atemberaubender Geschwindigkeit. Die Karte ist damit der schnellste C64, den es je gegeben hat. Ein besonderes Feature ist die Fähigkeit der Karte, das RAM des PC als Geos-kompatible RAM-Erweiterung anzusprechen. Wenn der PC also 8 MByte RAM hat, kann man diese unter Geos auch nutzen. Die der Karte beiliegende Installationssoftware bereitet den PC auf die Einsteck-Karte vor. Das komfortable Programm testet erst die komplette Hardwareumgebung und meldet unzulässige Komponenten. Im Setup wird auch der Speicherplatz auf der Festplatte, die der C-64-Karte gehört, festgelegt. Dieser Raum steht natürlich dem PC nicht mehr zur Verfügung. Es gibt allerdings einen Double-Bereich, auf den sowohl der C64, als auch der PC zugreifen können. Wer also Daten an den PC übergeben möchte, kann diese in den 2 MByte großen Double-Bereich spielen und später vom PC auslesen. Zur Zeit arbeitet die Karte nicht mit einem Soundblaster zusammen. Zwar besitzt sie einen SID, so daß der Anwender auf den gewohnten Sound nicht verzichten muß, aber der PC-interne Lautsprecher klingt doch relativ blechern.

Die Karte ist augenblicklich nur in geringen Stückzahlen in den USA für 104 Dollar erhältlich. Sie hat inzwischen Serienreife erreicht und soll bereits im Sommer in größerer Menge gebaut werden. Es wird noch nach einem Distributor für Deutschland gesucht. (jh)

Munichome Limited, 347 Happyvale-Drive, Sunnydale CA 98357

Die PC-Einsteckkarte ist ein vollständiger C64

COM 93

Bereits zum 4. Mal findet dieses Jahr die COM in Erfurt statt. Die COM 93 ist eine Fachmesse für Büro-, Informations- und Kommunikationstechnik. Die Messe ist in drei Schwerpunkte gegliedert: Informationstechnik, Kommunikationstechnik, Büroeinrichtung und -ausstattung. Die COM 93 wird begleitet von Sonderschauen und Vortragsveranstaltungen für Branchen, die in den jungen Bundesländern starke Nachfrage erleben.

Dr. Anton & Partner GmbH, Babenhäuser Straße 32 – 34, 6453 Seligenstadt

Computer COM '93 Communication

Erfurt 4.5. - 8.5.1993

Messe für Büro-, Informations- und Kommunikationstechnik in Erfurt

Neuer 24-Nadler

Seikosha hat mit dem SpeedJet 300 einen neuen 24-Nadler mit interessanten Daten auf den Markt gebracht:

- 128 Druckdüsen
- Schönschrift in 300 x 300 dpi
- integrierter Einzelblatteinzug
- Centronics-parallel-Interface
- 300 cps in LQ-Schönschrift
- Preis: 800 Mark

Der SpeedJet 300 wird lt. Seikosha ab Ende März im Handel verfügbar sein.

Seikosha, Ivo-Hauptman-Ring 1, 2000 Hamburg 72

Der neue Seikosha SpeedJet

Herstellerangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Großteil von den Herstellern, Vertreibern oder Veranstaltern.

DIRECT-LINE

JETZT DIREKT BESTELLEN. RUFEN SIE UNS AN!

modore

von 10-16 Uhr
Direct-Line
Bestell-annahme und technischer Support
Tel. 069/6638444
Fax 069/6638100

intel inside

PC Praxis EMPFEHLUNG FEBRUAR 93

DM 2.498,-
Paketpreis: Sie sparen DM 200,-

COMMODORE PC DIRECT-LINE
486SX-25

Proz. i486SX/25 MHz, 4 MB RAM (max. 32 MB), 120 MB HD, 1x3½" + 1x5¼" FDD, SVGA-Grafik 1024 x 768, 1 MB — DM 1.999,-
+ 14" SVGA-Color-Monitor — DM 699,-

Summe DM 2.698,-

DM 2.998,-
Paketpreis: Sie sparen DM 200,-

COMMODORE PC DIRECT-LINE
486-33C

Proz. i486DX/33 MHz, 4 MB RAM (max. 32 MB), 120 MB HD, 64 KB Cache onboard, 1x3½" + 1x5¼" FDD, SVGA-Grafik, 1024 x 768, 1 MB — DM 2.499,-
+ 14" SVGA-Color-Monitor — DM 699,-

Summe DM 3.198,-

DM 3.598,-
Paketpreis: Sie sparen DM 200,-

COMMODORE PC DIRECT-LINE
T486-50C

Proz. i486/50 MHz, 4 MB RAM (max. 32 MB), 120 MB HD, 256 KB Cache onboard, 1x3½" + 1x5¼" FDD, SVGA-Grafik, 1024 x 768, 1 MB — DM 3.099,-
+ 14" SVGA-Color-Monitor — DM 699,-

Summe DM 3.798,-

DM 3.998,-
Paketpreis: Sie sparen DM 200,-

COMMODORE PC DIRECT-LINE
T486DX2-66C

Proz. i486DX2/66 MHz, 4 MB RAM (max. 32 MB), 120 MB HD, 256 KB Cache onboard, 1x3½" + 1x5¼" FDD, SVGA-Grafik, 1024 x 768, 1 MB — DM 3.499,-
+ 14" SVGA-Color-Monitor — DM 699,-

Summe DM 4.198,-

JETZT GLEICH MITBESTELLEN

Lotus Ami Pro 2.0	DM 499,-
Lotus Ami Standard 1.2	DM 149,-
Lotus 1-2-3 1.0	DM 499,-

(nur solange der Vorrat reicht)

Achtung: Neuwertige Gebrauchtgeräte (Amiga, PCs) aus Messebeständen zu Superpreisen. Fordern Sie die aktuelle Liste mit Liefer- und Garantiebedingungen unter der Tel.-Nr. **069/6638444** an.

Besuchen Sie uns auf der CeBIT in Hannover, Halle 1 Stand 5g8/5h1, vom 24.3 bis 31.3.93

Bestellcoupon oder Fax-Bestellung

Vorname

Name

Straße, Hausnr.

PLZ, Ort

Tel.-Nr.

Fax-Nr.

Datum

Sofort bestellen - bequeme Auslieferung frei Haus! Kauf ohne Risiko: inklusive 24 Stunden-Vorort-Service für alle Produkte - 12 Monate Garantie. 20 Tage Rückgaberecht. Rufen Sie uns an: **069/6638444** oder faxen Sie: **069/6638100**. Coupon einsenden an: **Commodore Büromaschinen GmbH, "PC Direct-Line", Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/M. 71**

Produkt	Stückzahl	Gesamtpreis
	Summe	

Unterschrift (Bei Minderjährigen Unterschrift eines Erziehungsberechtigten)

64er 4/93

PROGRAMMIEREN

100 Tips

Blockverschiebe-Routine

Das C-64-Betriebssystem nimmt dem Programmierer oft mehr Arbeit ab, als er glauben mag. So gibt's z.B. die »Blockverschiebe-Routine«, die nur Anfang und Ende eines Speicherblocks sowie die Zieladresse braucht, um den Byte-Salat an die gewünschte Adresse zu setzen. Die jeweiligen Parameter übergeben Sie in Zeropage-Adressen und rufen anschließend die Routine einfach per JSR $A3BF auf. Den Rest erledigt der C64 für Sie.

```
         *= $1000

ANFLOW   = $5F
ANFHIGH  = $60
ENDLOW   = $5A
ENDHIGH  = $5B
ZIELOW   = $58
ZIELHI   = $59
BLOCKCOP = $A3BF

         LDA #$00     ;ANFANGSADR DES ZU
         STA ANFLOW   ;VERSCHIEBENDEN BER.
         LDA #$10     ;ANFANGSADR DES ZU
         STA ANFHIGH  ;VERSCHIEBENDEN BER.
         LDA #$00     ;ENDADR LOW-BYTE
         STA ENDLOW
         LDA #$20     ;ENDADR. HIGH-BYTE
         STA ENDHIGH;
         LDA #$00     ;ENDADRESSE DES
         STA ZIELOW   ;ZIELBEREICHES  LOW
         LDA #$40     ;ENDADRESSE DES
         STA ZIELHI   ;ZIELBEREICHES HIGH
         JMP BLOCKCOP
```

```
$4200     £BA $C000
$4208
$420C
$4229
$4246
$4263
$4267
$426B
$4288
$42A5
$42C2
```

Sprite-Positionen größer $FF?

Mit dem MSB-Register (Most Significant Bit) des VIC (Adresse $D011), lassen sich Sprites auf X-Positionen größer $FF hebeln. Das dem jeweiligen Sprite zugeordnete Bit muß gesetzt oder gelöscht werden, möglichst ohne andere Bits zu beeinflussen. Die untenstehende Routine erledigt genau das, mit Hilfe der ORA und AND-Commands des Prozessors.

```
LDA $D010;        MSB-REG LADEN
ORA #%00000100;SPRITEBIT SET
STA $D010;        RUECKSCHREIBEN
RTS

LDA $D010;        MSB-REG LADEN
AND #%11111011;SPRITEBIT SET
STA $D010;        RUECKSCHREIBEN
RTS
```

ROM-RAM-Copy

Eine extrem kurze Routine zum Kopieren des ROMs ins RAM zeigt folgendes Beispiel, bei dem eine Routine des Betriebssystems benutzt wird.

```
lda #$04 ;4 Register
ldy #$bf ;Adr. $bfbf
 loop     sty $57,x
          dex        ;speichern
          bne loop
          ldx #$e1
;Block-Anzahl
          jmp $a3e8
;kopieren
```

Funktionstasten C-64-kompatibel?

Glücklicherweise hat Commodore dem C128 schon von Haus aus eine Funktionstasten-Belegung mit in die Wiege gelegt. Doch leider macht gerade dies Schwierigkeiten, wenn man Basic-Programme vom kleineren Bruder, dem C64, übernehmen will. Eine Abfrage auf die CHR$-Codes läuft jetzt nämlich nicht mehr.

Doch es gibt eine Möglichkeit, die Tastenbelegung kompatibel zum C64 zu machen: Mit dem KEY-Befehl lassen sich den Funktionstasten ja alle möglichen Zeichenketten zuordnen. Was liegt also näher, als die Original-(C-64-) Codes zu verwenden. Dies geht ganz einfach mit:

```
Key 1, CHR$(133)
Key 2, CHR$(137)
Key 3, CHR$(134)
Key 4, CHR$(138)
Key 5, CHR$(135)
Key 6, CHR$(139)
Key 7, CHR$(136)
Key 8, CHR$(140)
```

Schon funktioniert die Funktionstasten-Abfrage genauso wie beim C64.

Zahlenwandler

```
          *= $1000
;------- HEX TO ASCII ----------------
          JSR BYTINIT     ;BYTES IN $FB/$FC
          JSR CALC        ;UMRECHNEN
          RTS             ;RUECKKEHR
CALC      LDY #$01        ;REGISTER
          LDX #$00        ;VORBEREITEN
CALCLOOP  LDA $FB,Y       ;ERSTES HEXBYTE
          PHA             ;HOLEN UND SPEICHERN
          LSR A           ;HI-NIBBLE
          LSR A           ;ISOLIEREN
          LSR A           ;
          LSR A           ;
          JSR WDHADD      ;UMRECHNEN
          INX             ;SCREENMATRIX+1
          PLA             ;ALTES BYTE HOLEN
          JSR WDHADD      ;UND UMRECHNEN
          INX             ;SCREENMATRIX+1
          DEY             ;SOLANGE BIS 2 BYTES
          BPL CALCLOOP    ;UMGERECHNET WURDEN
          RTS             ;
WDHADD    AND #%00001111;LO-NIBBLE ISOLIEREN
          CMP #$0A        ;WENN KLEINER $0A
          BCC ADD         ;DANN ZAHL SCHREIBEN
          SBC #$39        ;WENN GROESSER DANN
                          ;BUCHSTABE ERRECHNEN
ADD       ADC #$30
          STA $0400,X     ;IN SCREENMATRIX
          RTS             ;SCHREIBEN UND ENDE
;------- SET BYTES -------------------
BYTINIT   LDX #$01
BYT1      LDA BYTES,X     ;$FB UND $FC
          STA $FB,X       ;VORBEREITEN
          DEX             ;AUF UMRECHNUNG
          BPL BYT1
          RTS
BYTES     .BYTE $AB,$12
```

```
          *= $1000
;------- ASCII TO HEX ----------------
          JSR STRINIT     ;STRING AUF SCREEN
          JSR CALC        ;UMRECHNEN
          RTS             ;ZURUECKKEHREN
CALC      LDX #$00        ;REGISTER
          LDY #$01        ;VORBEREITEN
CALCLOOP  LDA $0400,X     ;ERSTEN ASCII-CODE
          CMP #$2F        ;HOLEN UND PRUEFEN
          BCS CONT        ;OB BUCHSTABE
          ADC #$09        ;JA:$09 ADDIEREN
CONT      CLC             ;NEIN DANN WEITER
          ASL A           ;LOWNIBBLE
          ASL A           ;ISOLIEREN
          ASL A           ;UND FUER SPAETERE
          ASL A           ;VERKNUEPPUNG
          STA $02         ;SPEICHERN
          INX             ;NAECHSTES BYTE
          LDA $0400,X     ;HOLEN
          CMP #$2F        ;UND PRUEFEN OB
          BCS CONT2       ;BUCHSTABE
          ADC #$09        ;JA:$09
CONT2     AND #%00001111;NEIN DANN LOW-NIBBLE
          ORA $02         ;ISOLIEREN UND MIT
                          ;HI-NIBBLE VERKNUEPFEN
          STA $FB,Y       ;IN $FB+Y SPEICHERN
          DEY             ;
          INX             ;
          CPX #$04        ;BEREITS 4 ASCII-CODES
          BNE CALCLOOP    ;ABGEARBEITET?
          RTS             ;WENN JA: RUECKKEHR
;------- SET STRING ------------------
STRINIT   LDX #$03
STR1      LDA STRING,X    ;VON $0400-$0403
          STA $0400,X     ;STRING "AB12" AUF
          DEX             ;DEN BILDSCHIRM
          BPL STR1        ;SCHREIBEN
          RTS
STRING    .TEXT "($1)($2)12"
```

Immer wieder das gleiche Problem: Vom Bildschirm soll eine Zahl – im Bildschirmcode-Format – in das jeweilige hexadezimale Äquivalent gewandelt werden. Die erste Routine erfüllt diese Forderung und legt das Ergebnis ab $FB (Zeropage) ab. Auch wenn Sie Hexzahlen aus dem Speicher im ASCII-Format auf dem Bildschirm ausgeben wollen, liegt eine passende Routine parat. Diese holt ab $FB den dort abgelegten Wert und schreibt ihn ab $0400 in den Screen (linke, obere Ecke).

& Tricks

Strings ausgeben

```
STRI    LDA #$00
        STA $D6
        LDA #$00
        STA $D3

        LDA #$00     :LB
        LDY #$00     .HB
        JSR $AB1E    :$ MUSS $00-BYTE AM ENDE HABEN
        RTS
```

Zwei Arten, einen String möglichst effektiv auszugeben gibt es: die erste erfordert Eigeninitiative, die zweite existiert schon in Form eines Betriebssystem-Aufrufs, der Strings von insgesamt 256 Byte Länge ausgibt, bis er auf ein Null-Byte trifft. Vorher müssen Sie allerdings die Cursorposition festlegen und den Adreßraum des Strings in Akku- und Y-Register übergeben.

Modulkennung

Wer kennt nicht Spiele oder andere Software, die sich durch einen Hardware-Reset nicht aus der Ruhe bringen lassen. Der Trick ist ganz einfach zu realisieren. Die Entwickler des C64 fanden vor mehr als zehn Jahren eine geniale Lösung, eingesteckte Module direkt nach Einschalten zu erkennen und zu aktivieren. Die »CBM-Kennung« war geboren. Will man dem Computer vorgaukeln, ein Modul hänge im Expansionport, muß einfach diese Kennung ab Adresse $8000 im Speicher liegen. Sollte jetzt ein RESET ausgelöst werden, holt sich das Betriebssystem automatisch Low- und Highbyte ab $8000 und übergibt die Kontrolle an das vermeintliche Modul, sprich unser Programm.

```
$4200       £BA $8000
$4208
$420C  MODULKENNUNG:
$421C       £WO PROGRAMM:                    RESET-VEKTOR
$4242       £WO PROGRAMM:                    NMI-VEKTOR
$4268       £BY $C3,$C2,$CD,$38,$30:         CBM80
$428E
$4292       £BA $C000
$429A
$429E  PROGRAMM:
$42AA                   SEI :                INTERRUPT SPERREN
$42CA                   LDA #<START:
$42E8                   STA $0314:           IRQ UMBIEGEN
$4308                   LDA #>START:
$4324                   STA $0315:
$433D                   LDA #$01:            NUR RASTER IRQ
$435D                   STA $D01A:
$4374                   LDA #$00:            FARBEN
$4394                   STA $D020:
$43A9                   LDA #$0B:            EINSTELLEN
$43C9                   STA $D021:
$43DC                   LDA #$01:            UND RAND-BYTE
$43FC                   STA $3FFF:           BESCHREIBEN
$441C                   CLI :
$4427  LOOP:
$442F                   JMP LOOP:            ENDLOS-LOOP
$444C  START:
$4455                   LDA #$30:
$4462  ST0:
$4469                   CMP $D012:
$4476                   BNE ST0:
$4480                   LDA #$1B:            RAND EINSCHALTEN
$44A0                   STA $D011:
$44AA
$44AE                   LDA #$F9:
$44B6  ST1:
$44BD                   CMP $D012:
$44DD                   BNE ST1:
$44E4                   LDA #$13:            RAND AUSSCHALTEN
$4504                   STA $D011:
$450D                   ASL $3FFF:           RAND-BYTE
$452D                   BCC END:             SHIFTEN
$454D                   LDA #$01:
$4555                   STA $3FFF:
$4575  END:
$457C                   JMP $EA31:           ALTER IRQ
```

INPUT

INPUT in Assembler ist fast so einfach wie in Basic. Man muß nur

```
$4200       £BA $C000:          STARTADRESSE
$4226       £LA INPUT=$FFCF:    INPUT-ROUTINE
$424C                   LDY #$00:          TEXT
$4250
$4274  INPUTLOOP:
$4281                   JSR INPUT:         EINLESEN
$42A5                   CMP #$0D:          FALLS RETURN
$42C9                   BEQ END:           DANN ABSCHLIESSEN
$42ED                   STA $CF00,Y:       WENN NICHT DANN IN
$4311                   INY :              $CF00 ABLEGEN
$4335                   BNE INPUTLOOP:     UND WEITER
$4359  END:
$4360                   RTS :              ZURUECKKEHREN
```

wissen, wo die Routine im Speicher steht und sie per JSR aufrufen. Der Zeichenwert wird dann im Akku abgelegt und per Store-Befehl in einen freien Speicherbereich geschaufelt. Der CMP-Befehl dient lediglich dazu, die <RETURN>-Taste abzufragen.

Multiplikation

Multiplizieren in Maschinensprache war schon immer mit Problemen verbunden. Waren die Zahlen größer als $FF oder gar $FFFF, ging die lange und umständliche Rechnerei erst so richtig los. Auch hier hält das Betriebssystem wieder eine Lösung parat: die Multiplikationsroutine ab $B34C. Einfach Low- und Highbyte von Faktor 1 bzw. 2 in den angegebenen Zeropage-Adressen ablegen und die Routine aufrufen. Das Ergebnis steht im Low/High-Format in Akku und X-Register.

```
MU1     LDA $FA
        STA $71
        LDA $FB        :FAKTOR 1 L- UND H-BYTE
        STA $72

        LDA #$00
        STA $60
        LDA #$FC       :FAKTOR 2 L- UND H-BYTE
        STA $59

        LDY #$01
        JSR $B34C
        STX $0000
        STA $0000
        RTS
```

PROGRAMMIEREN

LOAD ohne Monitor

Um ein File an eine bestimmte Stelle des Speichers ohne Monitor zu laden, bedarf es nur einiger Befehle. Interessant für Basic-Programmierer! Die Parameter <adrlo> ist das Lo-Byte der Ladeadresse und <adrhi> das Hi-Byte

```
10 SYS 57812 "NAME",8: POKE 7
80,0
20 POKE 781, <adrlo>:
POKE 782, <adrhi>
30 SYS 57717: REM "LOAD-START"
```

Verkürzter Reset

Durch SYS 64767 wird ein verkürzter und schnellerer Reset ausgelöst. Dabei bleiben die Bildschirmfarben erhalten. Viele Basic-Erweiterungen (Simons-Basic etc.) werden dafür abgeschaltet (was oft durch SYS 64738 nicht möglich ist).

16 Funktionstasten abfragen

Mit einem genialen Trick lassen sich per Programm bis zu 16 Funktionstasten des C64 abfragen. Wir kommen dabei ohne umständliche IF-THEN-Abfragen aus. Definieren Sie nur am Anfang Ihres Programms die Funktion

```
10 DEFFNA(X)=(X größer 2)
*(X kleiner 7)*(((X-3-
(X kleiner 4)*4)*2)+(Y=0 OR
Y=2))-(Y größer 1)*8)
```

An entsprechender Stelle im Programm steht dann die Zeile

```
100 X=PEEK(197):Y=PEEK(653):
IFFNA(X)=0 THEN 100
110 weiter im Programm
```

Wurde eine Funktionstaste gedrückt, macht der Computer mit Zeile 110 weiter. In X erhalten Sie nun bis zu 16 verschiedene Werte, die für folgende Kombinationen stehen:

(f 1), (f 3), (f 5), (f 7) allein
(f 2), (f 4), (f 6), (f 8) mit (SHIFT)
(f 9), (f11), (f13), (f15) mit (CBM)
(f10), (f12), (f14), (f16) mit (CTRL)

ROM-RAM-Copy in Basic

Mit dem Listing ROM-RAM-Basic wird in ca. drei Sekunden das ROM ins RAM in Basic kopiert.

```
10 A=160:E=192:FOR I=0 TO 1:POKE 53,0:POKE
   54,A                                    <167>
20 POKE 780,255:POKE 781,PEEK(53):POKE 782
   ,PEEK(54):SYS 46728:IF PEEK(54)<>E THEN
   20                                      <056>
30 A=224:E=0:NEXT                          <174>
```


Schnelles Kopieren vom ROM ins RAM in Basic

Autostart abschalten

Mit POKE44,9:LOAD"NAME",8,1 verliert fast jedes mit Autostart versehene Programm seine Wirkung. Sobald Sie sich dann im Eingabemodus wiederfinden, können Sie nach POKE 44,8 das Programm speichern.

Beschleunigung

Der Cursor des C64 kann mit einem kleinen Trick beschleunigt werden. Gibt man POKE 56325,5 ein, wird er rasend schnell. Aber auch ein fast einschlafender Cursor ist realisierbar: POKE 56325,255.

OLD in Basic

Oftmals wird ein Programm wider Willen oder unabsichtlich durch NEW oder einen Reset gelöscht. Bleibt der C64 jedoch angeschaltet, ist das Programm noch nicht verloren. Folgende Eingabe ist ohne Zeilennummer (!) zu tätigen und führt zum gewünschten Ergebnis:

```
POKE 250,8
SYS42291
POKE46,PEEK(35)-
(PEEK(781)>253)
POKE45,PEEK(781)+2AND255
CLR
```

Vorher dürfen jedoch keine Variablen definiert oder Basic-Zeilen eingetippt werden, da sonst das gelöschte, aber noch im Speicher stehende Programm zerstört würde.

IRQ-Koppler

Wer ein Programm in den Interrupt hängen will und nicht die notwendige Erfahrung dazu hat, kann den »IRQ-KOPPLER« nutzen. Er wird geladen und befindet sich im Kassettenpuffer. Das Programm, welches in den Interrupt gehängt werden soll, sollte nicht länger als 1/60 Sekunde lang arbeiten, mit einem RTS enden und kann beliebig im Speicher stehen. Mit SYS 828, <Startadresse> wird das gewünschte Programm in den Interrupt gehängt. Mit SYS 866 wird wieder abgeschaltet.

```
"IRQ-KOPPLER"                        033c 036f
----------------------------------------------
033c: dc5z jbdj utpo om2x ttjh zwhc c1
034b: ttjx zwpc uenh ze7o udax zehc e5
035a: kapb a666 1px5 t5ei fffq b741 gv
0369: 4jfq j7zx 1bga j7zx 1bw7 spe4 b1
```

Programme in den IRQ hängen

Mitteilung

Will jemand einen kurzen Text im Directory einer Diskette hinterlegen, muß längst noch keine Textverarbeitung bemüht werden. Einfach mit:

```
SAVE"TEXT",8
```

einen kleinen Kommentar ins Directory schreiben, fertig!

Schneller löschen

Wußten Sie, daß der C128 zwei verschiedene Befehle zum Löschen des Bildschirms kennt? Es ist dies zum einen die altbekannte Möglichkeit mit

```
PRINT "<SHIFT CLR>"
```

und zum anderen

```
SCNCLR
```

Interessanterweise ist der zweite Weg aber bedeutend schneller als der erste. Zwar merkt man den Unterschied in der Regel nicht, bei zeitkritischen Anwendungen aber kann dies die nötige Hundertstelsekunde bringen.

Blinkende Kopfzeile

Mit dem Programm »BLINKY« kann man die ersten beiden Zeilen, in frei belegbaren Faben, blinken lassen. Nach dem Laden mit LOAD"BLINKY",8,1 und dem Start mit SYS 49152, erscheint die Farbspielerei in den ersten beiden Zeilen. Ab 49207 liegt die Tabelle für die Farben.

```
"BLINKY"                             c000 c051
----------------------------------------------
c000: cbtq kcht 7nt3 adbu 7ntp nao5 by
c00f: ud7b k5zx 1cco 4t7z t245 7bfp d6
c01e: 7jq7 abbo wt2j afh7 2bda a5ui d2
c02d: 7zb6 4zdf 6mfe czwj 77ep xcxa 73
c03c: a3f7 v7gj cbtm ccht 7nt5 uchw gs
c04b: 7a1f a666 7opb anom dz6n zxfj a3
```

Blinkender Bildschirmkopf

Stehende Kopfzeile

Für Basic-Programmierer, die Tabellen auf dem Bildschirm ausgeben wollen und dabei der Kopf der Tabelle stehen bleiben soll, ist das Listing »Kopfzeile« das ideale Tool.

Nach dem Laden wird das Programm mit SYS49152 gestartet und kann mit SYS 49155 wieder angehalten werden. Mit POKE 49161,ZL (ZL = 1 bis 3) kann die Zeilenzahl, die stehenbleiben soll, festgelegt werden.

```
"KOPFZEILE"                          c000 c095
----------------------------------------------
c000: ipel 7scb xarg ip7b cbtr 2bw7 dy
c00f: qtj7 gopo 7nw7 spe4 rc7n sdvp gd
c01e: utb4 7jk6 qtb4 ajla qtmm 7ve7 gf
c02d: uti4 achy s7x7 ukhm 2qld xioj fm
c03c: obw7 spe4 qk7j wolt xbmp 7aa4 fe
c04b: as7y s7fx yhho ckpi xbvq etf4 ey
c05a: qw7i s5bx lr75 t5ei 7bfq utei 7v
c069: ffqn ucht 7nga j7zx 1bw7 spe4 f4
c078: qk7j uch7 7rny ipe4 7oli acfa ax
c087: yhho bxag i42a vpzk cxe7 77f1 gi
```

Stehender Bildschirmkopf

Mehr als 16 Farben

Da ein Monitor die Punkte auf dem Bildschirm, die übereinander liegen, nicht sauber trennt, kann durch geschickte Auswahl ein Mischton erzeugt werden. Geeignet sind ähnliche Farben, wie z.B. Grautöne. Ein Beispiel für diesen Trick: zuerst eine gelbe Linie, darunter eine hellgrüne und dann noch einmal gelb. Ergebnis: eine leuchtend gelbe Fläche.

Adressentausch in Assembler

Um in Assembler zwei Adressen zu tauschen, die in Zeropage-Adressen liegen, geht man so vor:

```
SWAP LDA (ADR1),Y ;
BYTE ADR1 HOLEN
PHA ;RETTEN
LDA (ADR2),Y ;BYTE ADR2 HOLEN
STA (ADR1),Y ;NACH ADR1
PLA ;GERETTETES BYTE
STA (ADR2),Y ;NACH ADR2
DEY ;ALLE BYTES
BPL SWAP ;NEIN
RTS ;JA=>ZURUECK
```

SAVE ohne Monitor

Ebenso, wie mit Load, geht es mit dem SAVE-Befehl! Die Parameter <endlo> und <endhi> sind das Lo- bzw. Hi-Byte der Endadresse des Speicherbereichs, der gesichert werden soll und <anflo> und <anfhi> analog für die Anfangsadresse.

```
10 SYS 57812 "NAME",8
20 POKE 174, <endlo>:
POKE 174, <endhi>
30 POKE 193, <anflo>:
POKE 194, <anfhi>
40 SYS 62957: REM"SAVE-START"
```

Under-ROM-Load 2

Wer Daten an einen speziell definierten Bereich laden will, nutzt »LOAD2« und geht wie bei »LOAD1« vor. Einziger Unterschied: Die Startadresse in die Speicherstellen $ae und $af (Hi- und Lo-Byte) ablegen.

```
"LOAD2"                              1000 103f
----------------------------------------------
1000: wgfh kkui y5bs 6jk7 pvjr auca bx
100f: tv4b 7hom tv3r aq6m d715 jb7a ox
101e: 4xpa g2ax t77h h71q uzpo oa7a fk
102d: kcej 4t7b 3zwr 1dbp 33pn 6217 c1
103c: bx2f aiuh utim aro6 971j zdvp a2
```

LOAD1 verbessert, man kann Startadressen angeben

Reset ohne Datenverlust

Mit dem Begriff Reset assoziiert man auch den Abbruch eines laufenden Programms. Doch folgender Einzeiler führt lediglich einen Teil-Reset durch, der jedoch das laufende Basic-Programm nicht unterbricht.

```
1 POKE 648,4:SYS64789:SYS58451:
SYS58784
```

Die detaillierte Wirkung der einzelnen SYS-Befehle entnehmen Sie am besten einer Systemdokumentation, wie zum Beispiel den Büchern »Alles über den C64«, »C64 – total« (beide Markt & Technik Verlag AG) oder »C64 intern« (Data Becker).

ENTER oder RETURN?

Unter Geos gibt es ja eine Unterscheidung zwischen der RETURN- und der ENTER-Taste (ENTER kann normalerweise nicht benutzt werden). Aber auch im RUN-Modus des C128 gibt es eine Differenz: Eine INPUT-Anweisung kann man im Gegensatz zu Berechnungen, GET-Eingaben usw. normalerweise nicht abbrechen. Mit der Kombination <RUN/STOP ENTER> ist dies jedoch möglich, <RUN/STOP RETURN> funktioniert hingegen nicht.

256 Farben

Mit dem Tool »256 Colours« können durch »Interlace« (zwei Farben werden abwechelnd dem Farb-RAM je Rasterzeilendurchlauf zugewiesen) bis zu 256 Farben durch Mischen auf dem Monitor dargestellt werden. Mit SYS 49152 wird die Routine initialisiert und die beiden Farbspeicher befinden sich ab 50944 (hex.$c700) und 51968 (hex. $cb00).

```
"256 COLOURS"                  c000 c079
----------------------------------------
c000: cbtr loht 7nt3 acha 7nt6 6ohr 7g
c00f: zbvq otal o5fq otei 7ffq utel ah
c01e: o5fp 2wbx lbvq stdm cgbj sdvp 7x
c02d: ttea 71e7 7bJp ag3y 7clk r7fb eg
c03c: md7m sok7 yflp avuy 7cei r7f2 be
c04b: qchn xjb7 ptad xloj t77k r7fk er
c05a: sd7m gnh7 yrip avmy 7efy r7fz e7
c069: wd71 4fn7 2ndm ayml 65bp daaq gh
c078: 4k6p m6x7 637o 57g6 7o6p a6x7 gp
```

256 Farben durch Interlace

Die Notbremse

Fast so etwas wie das Gegenteil des vorangegangenen Tips: Leider enthält der C64 ab Werk keinen eingebauten Reset-Taster. Dies wäre ein Knopf, mit dem der Rechner in den Einschaltzustand versetzt werden kann, beispielsweise wenn ein Programm abgestürzt ist. Für uns ist das aber kein Problem, man kann nämlich die RESTORE-Taste (rechts über der RETURN-Taste) in ihrer Funktionsweise ziemlich frei umdefinieren, beispielsweise einen Reset-Schalter daraus machen. Die beiden Befehle

```
POKE 792,226:POKE 793,252
```

erledigen das für uns. Wenn Sie jetzt die RESTORE-Taste (auch ohne RUN/STOP) betätigen, wird ein Reset ausgelöst, der C64 wird in einen definierten Zustand zurückversetzt, die Einschaltmeldung erscheint. So werden beispielsweise verschiedene Arbeitsspeicherzellen mit sinnvollen Werten versorgt, die während des Betriebes verändert wurden. Dabei wird übrigens auch die Umbelegung von RESTORE widerrufen! Sie könnten nun mit einer Renew-Routine Ihr verlorenes Basic-Programm wiederholen.

Explodierender Bildschirm

Mit nur einer Basic-Zeile läßt sich der aus vielen Spielen bekannte Explosionseffekt erzielen, bei dem der gesamte Bildschirm des C64 ins Vibrieren gerät:

```
10 FOR A=0 to 15:POKE53270,A:
NEXT:GOTO 10
```

Renew

Wie oft passiert es, daß man versehentlich den Befehl NEW eingibt und sich gleich darauf auf die Finger schlagen möchte: Studenlange Programmierarbeit scheint rettungslos verloren, weil das Basic-Programm dummerweise nicht gespeichert wurde. Den gleichen Effekt hat ein vorschneller Druck auf den Reset-Taster (vgl. vorher): Das Programm ist weg.

Aber halt, es ist nicht ganz verschwunden. Eigentlich ist es noch im Speicher des C64, aber versteckt. Wenn nach dem Löschen noch keine weiteren Programmzeilen eingegeben wurden, helfen folgende Befehle, das Programm zu retten:

```
POKE 2050,8
 SYS 42291
 POKE 46,PEEK(35)-(PEEK(781)
 < 253)
 POKE 45,PEEK(781) + 2 AND 255
 CLR
```

Wohlgemerkt dürfen vorher keine Basic-Zeilen eingegeben oder Variablen definiert worden sein (fatal wäre z.B. A=56), da sonst das Programm rettungslos verloren geht.

Diese oder verwandte Befehlskombinationen findet man oft in Basic-Erweiterungen. Der entsprechende Befehl heißt dann OLD oder RENEW, da er den NEW-Befehl rückgängig macht.

Under-ROM-Load 1

Wer Daten unter das ROM ab $D000 laden will, wird einige Probleme bekommen. »LOAD1« schafft Abhilfe! Zur Anwendung des Programms müssen die File-Parameter ($ffba und $ffbd) gesetzt werden. Die Load-Routine wird mit SYS 4096 ($1000) gestartet und lädt das gewünschte File auch unter den Bereich von $d000.

```
"LOAD1"                        1000 103b
----------------------------------------
1000: uepn kn17 mwys knq7 agvz kn17 et
100f: x6vr 7d6n pvwb 7d6n prer 7d6m bp
101e: abp7 aa70 rfvj 7a3d 7eln mkrp c2
102d: 7mzj 51dp jcar a26n deac lxeg bf
```

LOAD1 ist zum Laden eines Programms unters ROM

Das eine oder das andere, aber nicht beides

Gute Basic-Programmierer können durch die Verwendung der logischen Operatoren AND und OR ihre Programme verkürzen. Ein wichtiger Operator fehlt dem C64 allerdings: Das ausschließende Oder (exclusive or, EOR). Bei AND ist das Ergebnis 1, wenn beide Operanden 1 sind. Bei OR erscheint die 1, wenn einer der beiden Operanden 1 ist. Was fehlt, ist die EOR-Verknüpfung, die eine 1 liefert, wenn genau ein Operand 1 ist, nicht aber beide.

EOR läßt sich aber mit AND und OR simulieren:

üsX = (A OR B) - (A AND B)

X ist das Ergebnis der bitweisen EOR-Verknüpfung von A und B.

Glockenton

Viele Programmierer, vor allem Entwickler von Anwendungsprogrammen, interessieren sich herzlich wenig für die Welt des programmierten Sounds – wahrscheinlich auch deshalb, weil dieses Thema, recht anspruchsvoll, viel Hingabe verlangt. Dennoch bietet sich eine gewisse akustische Untermalung selbst für »ernste« Programme an. Meistens fehlt es einfach an fertigen Routinen. Hier ein Glockenton, als Anregung:

```
10 S=54272
20 POKES+24,15:POKES+1,110:
POKES+5,9
30 POKES+6,9:POKES+4,17:
POKES+4,16
```

List ohne Programmabbruch

Der gravierendste Nachteil des LIST-Befehls ist, daß er innerhalb von Programmen praktisch nur an deren Ende verwendbar ist; nach LIST wird nämlich das Programm beendet. Dahinter steht kein höherer Sinn, ganz im Gegenteil: Diese Einschränkung ist absolut überflüssig. Durch den simulierten Direktmodus gibt es zwar ebenfalls interessante Auswege, aber eine noch bessere Lösung demonstriert folgende Zeile:

```
10 POKE 768,61:SYS42980,LIST
10:POKE 768,138:WAIT 198,1:
POKE 198,0:GOTO 10
```

Dieses Programm listet sich selbst immer wieder und wartet dabei permanent auf Tastendrücke von Ihrer Seite. Der Befehl LIST 10 wird hier nicht wie gewöhnlich ausgeführt, sondern an die Interpreterschleife per SYS übergeben. Das Verbiegen des VEKTORS 768/769 bewirkt, daß die Interpreterschleife nach Ausführung von LIST 10 ins Programm zurückspringt. Daher sollte das Programm nicht mit RUN/STOP unterbrochen werden.

SHIFT-Test

Um in Assembler die SHIFT-Taste abzufragen, geht man nach folgendem Beispiel vor:

```
wait ldx $028d ;SCHIFT-REG.
     dex       ;0=SHIFT
     beq wait  ;JA=>WAIT
 tax ;STATUS WIEDERHERSTELLEN
 jmp $a71a ;ZURUECK ZU LIST
```

Renumber

Folgendes Programm kann die Zeilennummern eines Basic-Programms in wenigen Sekunden neu numerieren. Die erste Zeilennummer ist dann 0, die Schrittweite ist 1.

```
1 FOR A=2049 TO PEEK(45)+PEEK
(46)*256-3:POKE A+3,Z/256:
POKE A+2,Z-INT(Z/256)*256
 2 A=PEEK(A)+PEEK(A+1)*256-1:Z=
Z+1:NEXT
```

Merge in Basic

Manchmal möchte man zwei oder mehr Basic-Programme zu einem einzigen verbinden. Am einfachsten geht es mit folgendem Einzeiler, der in jedes Programm leicht einzufügen ist, an welches ein weiteres angehängt werden soll:

```
10 A=PEEK(45)+256*PEEK(46)
-2:POKE44,A/256:POKE43,A-PEEK
(44)*256:PRINT"PRG LADEN &
POKE 43,1:POKE44,8 eingeben"
```

Das Programm berechnet unter Berücksichtigung des Programmendezeigers 45/46 nach A die Anfangsadresse, an welche das neu anzuhängende Programm geladen werden muß, damit es genau am Ende des bereits im Speicher befindlichen landet. Diese Adresse wird dann in den Programmanfangszeiger 43/44 geschrieben und anschließend die Aufforderung ausgegeben, das neue anzuhängende Programm zu laden und anschließend die Befehlsfolge:

```
POKE 43,1:POKE 43,8
```

einzugeben, damit der alte Programmanfang wiederhergestellt ist. Danach steht das Ergebnis der Verknüpfung im Speicher und kann gespeichert werden.

Under-ROM-Save

Diese Routine arbeitet nach demselben Prinzip, wie die beiden Load-Programme. Es müssen nur zusätzlich zu den File-Parametern, die Werte für Speicherstart und Ende über die üblichen Zeropage-Adressen angegeben werden.

```
"SAVE"                         2000 2059
----------------------------------------
2000: prwh 1k4j vt7n kpmu 7fb3 ejka db
200f: pv3r wucs tr4h 7egm tv3r mnom ea
201e: dbgo wiml don5 2imm don3 mbfq fs
202d: 6rxa h5e7 7bb7 ciml t72x h7jx fq
203c: don5 zaf2 6dbn nng5 4vr2 th71 ej
204b: 4vr2 rjoo mgp6 muon d6fn mefj f7
```

Speichern unterm ROM – No Problem!

PROGRAMMIEREN

Save verhindern

Der Einsatz des SAVE-Befehls kann mit zwei einfachen POKEs unmöglich gemacht werden:

```
POKE 802,0:POKE 818,165
```

Basic-Single-Step

Wer als Basic-Freak seine Programme mal Schritt für Schritt abarbeiten will, nutzt am besten das Tool »SINGLE STEP«. Nach dem Laden mit LOAD "SINGLE STEP",8,1, wird das Programm mit SYS 49152 gestartet und ist dauerhaft aktiv. Jeder Befehl (auch LIST im Direktmodus o.ä.) wird einzeln abgearbeitet. Auf Tastendruck geht's weiter. Das Programm kommt in eine Warteschleife und arbeitet nicht gleich mehrere Befehle ab. Die Dauer der Warteschleife kann in den Speicherstellen 49204 und 49206 (Zähler Hi-/Lo-Byte) verstellt werden.

```
"SINGLE STEP"                    c000 c042
------------------------------------------
c000: udex zb7o ug7h zbbc 1hr4 mlvm a4
c00f: qu7l aora xbq7 ah77 d7fn jbfl ez
c01e: vvtr 7hfj 5dpl u3mn hc7j xpn7 d4
c02d: d7fn jhg7 3rgl qbg6 qcho 2rvp fc
c03c: 6afn 1ix7 777o 57g6 7o6p a6x7 cw
```

Einzelschritte in Basic

Vorgetäuschter Direktmodus

Mit POKE 157,128 erreicht man, daß der C64 auch innerhalb von Programmen, Meldungen wie »SEARCHING, LOADING« usw. ausgibt.

C64 unter Wasser

Das kleine Tool »Schwabbel« läßt den Bildschirm ins Meer versinken, d.h. die Zeichen auf dem Screen wabbeln hin und her, als wäre der Monitor unter Wasser. Eine Rasterroutine schreibt aus einer Tabelle ständig unterschiedliche Werte nach $d016. Die Tabelle mit den Werten liegt von 4224 bis 4288 (hex. $1080 bis $10c0) im Speicher.

```
"SCHWABBEL"                      1000 10c1
------------------------------------------
1000: obtz ucht 7ntq aohu 7ntq achn d2
100f: 2rt6 echz abtr achr zbvq ztnl b5
101e: a5fq ctbx 4xuj aqje t5tt qano g2
102d: udfh xisl 7vbu sjj7 pvtr alng fz
103c: 4xun ulub utie aro6 57lj sdvp bo
104b: ytim a3g2 wv7n achr zcun uzvj aj
105a: zcrs dpfp 3gcj qt7d ue7h kjel b5
1069: ybfq mtel 7ffq atel 3ffq utbl 72
1078: fgub 77pe 7thb arfh ycdl srnl cj
1087: ygel urvj yoe3 wr5l ysfl ysfl ea
1096: ywfj 2ana ywgl 4svn y6g3 6a5o o4
10a5: y6g3 6a5n y2gl 4snm ywf3 ysfl o4
10b4: yoe3 wrvj ykdj arnh ycdl q6x7 ch
```

C64 im Aquarium

Speicherbereich sichern

Folgende Befehlsfolge speichert einen beliebigen Speicherbereich (Maschinenprogramm, Grafik, etc.) auf Diskette oder Datasette, ohne die Basic-Zeiger zu verstellen:

```
1 SYS(57812)A$,X
2 POKE193,LS
3 POKE194,HS
4 POKE174,LE
5 POKE175,HE
6 SYS62957
```

Dabei sind LS/HS die Startadresse, LE/HE die Endadresse, A$ der Dateiname und X das Peripheriegerät.

Beispiel: Speichern von 20000 bis 22000 auf Floppy unter dem Namen Beispiel.

```
SYS(57812)"BEISPIEL
",8:POKE193,32:POKE194,78:
POKE174,241:POKE175,85:
SYS62957
```

Für die Berechung von LE/HE muß allerdings die Endadresse plus 1 genommen werden, weil die Endadresse für SAVE-Vorgänge die erst nicht mehr zu speichernde Adresse angibt.

Übersichtliche Formatierung am Bildschirm

Beim Editieren eines Basic-Programms eliminiert der Interpreter alle Leerzeichen zwischen den Zeilennummern und dem ersten Befehl. Dies verhindert eine in anderen Programmiersprachen (C, Pascal) und Basic-Versionen durchaus gängige Formatierung durch führende Leerzeichen, weshalb viele Programmierer auf Doppelpunkte ausweichen. Es geht jedoch auch anders:

```
1 FOR I=1 TO 128 STEP-1:POKE I,
234:NEXT:END
```

Der Nachteil des Programms liegt darin, daß bei aktivierter Routine eine Programmausführung nicht möglich ist (alle Leerzeichen führen zu einem Syntax Error). Deshalb müssen Sie nach dem Speichern des formatierten Programms den Computer in den Ausgangszustand versetzen (Reset); das zuvor eingegebene Programm behält jedoch, so lange Sie es nicht mehr editieren, die Space-Einrückungen bei und bleibt ablauffähig.

Abfrage der Sondertasten

Beim C64 kann durch Abfrage des Inhalts der Speicherzelle 653 abgefragt werden, welche der Sondertasten gedrückt ist. Entsprechendes gibt es auch für den C128, sogar noch um die Abfrage der <ASCII>- und <ALT>-Tasten erweitert. Es handelt sich um die Adresse 211. Auch alle möglichen Kombinationen dieser Tasten sind feststellbar. Die Tabelle zeigt, welcher Wert in dieser Speicheradresse vorliegt.

Schluß mit lästigen Fragen

Wenn man auf dem C128 in den 64'er-Modus umschalten möchte und entsprechend

```
GO 64
```

eingibt, taucht vor dem Umschalten immer eine Sicherheitsabfrage auf. Dieses kann mit einem

```
SYS 57932
```

ganz einfach umgangen werden. Dieser SYS-Befehl eignet sich auch als Listschutz nach dem Verlassen eines Programmes.

Neuer Zeichensatz

Abwechslung ist alles. Das folgende Programm enthält nur eine Variable, gerade sechs POKE-Befehle und jeweils nur einen PEEK und eine FOR-NEXT-Schleife, doch es ist in der Lage, den Zeichensatz des C64 völlig neu zu gestalten.

```
1 R=56334:POKE 53272,24:
POKER,0:POKE 1,51
2 FORI=6)5TO R/5:POKEI,
PEEK(I+45056)AND60:NEXT
3 POKE 1,7:POKE R,1
```

Eine Warnung noch: Die Programmausführung dauert recht lange; unterbrechen Sie nicht, sonst stürzt das Programm möglicherweise ab. Doch das Warten lohnt sich!

Mehr Speicher für Basic

Basic-Programmierer, die sehr viele Variablen verwenden, kommen schnell mit dem gebotenen Speicherplatz in Konflikt. Eine etwas umständliche, aber wirkungsvolle Methode, dieses Problem zu umgehen, besteht darin, die Variablen in den Speicherplatz ab 49152 (hex. $c000) abzulegen. Ein Beispiel, um das auftretende Problem in Listing 1 zu beseitigen zeigt Listing 2.

```
10 REM LISTING 1
 20 A=5
 30 B=A+2
 40 IF A>7 THEN ?A
 10 REM LISTING 2
 20 POKE 49152,5
 20 POKE 49153,(PEEK(49152)+2)
 30 IF PEEK (49152)>7 THEN ?
PEEK(49152)
```

Input ohne Fragezeichen

Durch POKE 19,64 wird beim nächsten INPUT kein Fragezeichen mehr ausgegeben. Allerdings kann man nicht mehr durch Drücken von RETURN in die nächste Zeile gelangen. Es empfiehlt sich daher, nach dem INPUT-Befehl dies wieder mit POKE 19,0 rückgängig zu machen.

Inhalt der Speicherzelle 211

Inhalt	gedrückte Tasten
0	keine
1	SHIFT
2	CBM
4	CONTROL
8	ALT
16	ASCII
3	SHIFT + CBM
5	SHIFT + CONTROL
6	CBM + CONTROL
9	ALT + SHIFT
10	ALT + CBM
12	ALT + CONTROLL
17	ASCII + SHIFT
18	ASCII + CBM
20	ASCII + CONTROL
24	ASCII + ALT
7	SHIFT + CBM + CONTROL
11	ALT + CBM + SHIFT
13	ALT + CONTROL + SHIFT
14	ALT + CONTROL + CBM
19	ASCII + CBM + SHIFT
21	ASCII + CONTROL + SHIFT
22	ASCII + CONTROL + CBM
25	ASCII + SHIFT + ALT
26	ASCII + CBM + ALT
28	ASCII + CONTROL + ALT
15	CBM + SHIFT + CONTROL + ALT
23	CBM + SHIFT + CONTROL + ASCII
27	CBM + SHIFT + ASCII + ALT
29	ALT + SHIFT + ASCII + CONTROL
30	CBM + ALT + ASCII + CONTROL
31	CBM + ALT + ASCII + CONTROL + SHIFT

FLOPPY

LOAD in Assembler

Auch wenn sich's kompliziert anhört: Nachladen in Assembler ist einfacher als man denkt. Wozu hat man ein ausgereiftes Betriebssystem? Zunächst müssen die File- und File-Namen-Parameter an Betriebssystem-Routinen bzw. Zeropage-Adressen übergeben werden. Unser Loader bezieht den File-Namen aus den Speicherstellen $CA00 bis $CA0F und lädt per »,8,1« – also absolut – nach. Dann versetzen wir den C64 in den Programmodus und laden per JSR FFD5 das Programm nach. Die Statusabfrage am Schluß überprüft lediglich, ob das File gefunden bzw. geladen wurde. Wenn nicht, beendet unsere Routine die Arbeit.

```
LPRG1  LDX #$08
       LDY #$01
       JSR $FFBA
       LDX #$00
       LDY #$CA
       STX $00BB
       STY $00BC
       LDA #$00
       STA $009D
       JSR $FFD5
       LDA $0090
       CMP #$40
       BNE RETUR
RETUR  RTS
```

128er Boot con CMD-Geräten

Um selbststartende C-128-Programme auch von Festplatten u. ä. aus booten zu können, müssen Sie nur den Autoboot-Sektor auf die gewünschte Partition kopieren und das Gerät mit dem »Swap«-Schalter auf Adresse 8 einstellen. Nach Eingabe von

```
BOOT
```

wird das Programm geladen und startet von selbst.

Geheimnisvoller Absturz

Wer über mehrere Floppylaufwerke oder Festplatten verfügt, wird diesen in der Regel unterschiedliche Geräteadressen geben. Falls Sie dabei bei Nummer 11 angelangt sind, kann es mit Geos diesen Effekt geben: Wenn Sie mit der Maus das dritte Laufwerk anwählen, bleibt der Rechner hängen. Dieser Absturz hat seine Ursache aber nicht in einem Softwarefehler, sondern in der Methode, mit der Geos die Floppies verwaltet: Laufwerk A hat immer die Adresse 8, Laufwerk B immer 9 und C immer 10. Soll ein Wechsel durchgeführt werden, beispielsweise von A nach C, wird zunächst Lauf A die Adresse 11 erhalten, dann Laufwerk C die Adresse 8 und schließlich erhält das 11er Laufwerk die Adresse 10. Wenn nun aber die Adresse 11 bereits von einem vierten Laufwerk benutzt wird, geht die Sache schief. Zwei Floppies mit gleicher Adresse blockieren den seriellen Bus. Schalten Sie daher vor dem Start von Geos die überflüssige Floppy ab.

LOAD ohne JiffyDOS

Obwohl der Floppy-Speeder JiffyDOS aufgrund der hohen Kompatibilität kaum Probleme bereitet, gibt es doch einige Programme, die Schwierigkeiten bekommen.

Sehr oft sind daran nicht die Schnelladeroutinen schuld, sondern die zahlreichen zusätzlichen ins Betriebssystem eingebundenen DOS-Befehle. Diese kann man jedoch mit

```
@Q
```

abschalten. Meist funktionieren dann die Problemprogramme tadellos.

Sollte das nicht funktionieren, hilft folgendes: Deaktivieren Sie JiffyDOS vor dem Laden per Schalter. Nach dem Ladevorgang aktivieren Sie es mit dem Schalter erneut. Dies sollte in 99 Prozent aller Fälle klappen.

Do-it-yourself-Justage der Floppy

Um Disketten von verstellten Laufwerken zu lesen, genügt folgender Einzeiler:

```
10 OPEN 1,8,15,"M-W"+CHR$(105)
+CHR$(0)+CHR$(X):CLOSE1
20 REM (X) ist die Anzahl der
Zugriffe
```

Das Programm schreibt in die Speicherzelle $6A des Floppyspeichers den Wert X, der vorher mit X= zu definieren ist: Wird diese Konstante (Standardwert = 5) größer gewählt, so kann man auch Disketten lesen, die dem Laufwerk zuvor Probleme bereiteten. Die Zahl X ist nämlich die Anzahl der Leseversuche, die vor Feststellung eines Diskettenfehlers unternommen werden. Die Zugriffszeit erhöht sich natürlich entsprechend der Konstanten und der Anzahl der auftretenden Leseschwierigkeiten. Man verfügt aber dadurch über die Möglichkeit, auch Disketten von schlecht justierten Laufwerken zu lesen, um die darauf enthaltenen Dateien zu retten.

Entfernung ist wichtig

Die 1541 mag es überhaupt nicht, wenn sie zu nahe am Monitor oder Fernseher betrieben wird. Plötzlich lassen sich Programme nicht mehr laden und Lesefehler treten vermehrt auf. Ein etwas größerer Abstand bringt alles wieder ins Lot. Achten Sie deshalb auf einen »Sicherheitsabstand« von mindestens 30 cm zwischen der 1541 und Ihrem Monitor!

Raffinierte Adreßumschaltung

Maximal vier Floppies lassen sich am seriellen Bus des C64 betreiben. Dazu muß aber jedem Laufwerk eine eigene Adresse zugeordnet werden. Die neuen 1541 II besitzen deshalb an der Rückseite zwei DIP-Schalter.

Schalterstellung

1	2	Adresse
oben	oben	8
unten	oben	9
oben	unten	10
unten	unten	11

Schalten Sie die Schalter wie in der Tabelle angegeben, und Ihr Laufwerk wird nun nur noch über die neue Adresse mit dem C64 kommunizieren.

Programmstart für Schreibfaule

Wer es leid ist, nach jedem Laden eines Programms RUN einzutippen, der sollte einfach mal folgenden Trick ausprobieren: Sie geben den ganz normalen Ladebefehl ein und drücken anschließend nicht RETURN, sondern SHIFT-RUN/STOP. Das Programm wird nun automatisch gestartet.

Kleiner Kopierschutz

Mit nur wenigen Zeilen kann man auf einem gewünschten Track (Variable T entsprechend belegen) der Diskette einen READ ERROR 21 erzeugen.

```
1 OPEN1,8,15:OPEN2,8,2,"#":
PRINT#1,"U1 2 0";T;0:PRINT
#1,"M-E"CHR$(163)CHR$(253)
```

Die Abfrage des Fehlers könnte einen einfachen, aber wirkungsvollen Kopierschutz bedeuten. Sollten Sie allerdings dieses Ziel nicht vor Augen und eine ansonsten unbenötigte Diskette zur Hand haben, lassen Sie's lieber, es kann die Daten kompletter Disketten unwiederbringlich zerstören!

Absoluter Datenschutz

Datenschutz im doppelten Sinne ermöglicht dieses Programm, das niemals auf Disketten angewendet werden sollte, von denen Sie keine Sicherheitskopie mehr haben.

```
1 OPEN1,8,3,"#"
2 OPEN2,8,15,"b-P3,144"
3 PRINT#1,"(DEL)(DEL)(DEL)"
CHR$(0)CHR$(0)CHR$(0)
4 PRINT#2,"U2:3,0,18"
5 PRINT#2,"I
```

Datenschutz 1: Das Directory wird nicht mehr vollständig gelistet.

Datenschutz 2: Die Diskette kann weder beschrieben noch gelöscht oder irgendwie verändert werden. Auch Diskettenbefehle wie VALIDATE werden ignoriert. Sogar ein Formatieren ohne ID ist verhindert. Das einzige, was den Inhalt der Diskette noch manipulieren kann, ist das Formatieren (Diskettenbefehl N) mit einer neuen ID.

Beispiel: OPEN1,8,15,"N:LEER,LR". Das Laden der bereits auf Diskette befindlichen Programme funktioniert hingegen völlig normal. Allerdings sollte man sich unbedingt die Namen der gespeicherten Files merken, denn das intuitive Suchen mit Jokerzeichen ist bestenfalls ein netter Zeitvertreib, aber nicht immer erfolgreich.

Geos-Programme kopieren

Geos verwendet ein eigenes Dateiformat, mit dem viele Kopierprogramme Schwierigkeiten haben. Meist sind die Kopien nicht lauffähig oder Dokumente werden nicht mehr erkannt.

Der Grund dafür ist der »Info-Block«, den jedes Geos-File besitzt. Dieser ist kein Bestandteil der Datei und daher auch nicht in der normalen Datei-Sektorverkettung enthalten. Lediglich seine Adresse ist im Directory-Eintrag der Datei vermerkt.

Diese beachten File-Kopierer aber in der Regel nicht.

Als Ausweg bleibt entweder nur das Kopieren unter Geos oder die Verwendung eines Diskettenkopierers. Diese stellen eine 1:1-Kopie her mit allen benutzten oder vermeintlich unbenutzten Sektoren, also auch sämtlichen Infoblocks.

Kopierschutzprobleme

Kommerzielle Software, insbesondere Spiele, ist meist mit einem Kopierschutz versehen, der ziemlich tief ins Betriebssystem der Floppylaufwerke eindringt. Deswegen laufen solche Programme nicht auf den CMD-Geräten.

Dennoch gibt es eine Möglichkeit, einen Teil dieser Software lauffähig zu machen: Mit dem Modul »Super Snapshot« können Sie die Programme freezen und dann auf Festplatte oder Speichererweiterung legen.

Floppy beschleunigen

Folgendes Programm dient dazu, die Zugriffszeit der Floppy 1541/70/71 drastisch zu verkürzen.

```
10 OPEN1,8,15,"M-W"+CHR$(7)
+CHR$(28)+CHR$(1)+CHR$(15)
```

Der Schrittmotor, welcher den Schreib-Lese-Kopf bewegt, kann erfahrungsgemäß wesentlich schneller arbeiten, ohne daß eine sichere Funktion der Floppy gefährdet wird. Da der Schrittmotor im Interrupt der Floppy bedient wird, genügt es zur Beeinflussung der Drehzahl des Motors, die Größe des Interrupt-Intervalls zu verändern. Standardmäßig wird etwa

alle 15 Millisekunden ein Interrupt ausgelößt, der den Stepper um eine Viertelspur weiterbewegt. Durch das vorliegende Programm wird diese Zeit auf etwa 4 Millisekunden verkürzt. Alle Bewegungen des Kopfes werden dadurch fas viermal schneller.

Doppeltes Floppchen

Die neuen Diskettenstationen FD 2000 bzw. 4000 von CMD verarbeiten 3½-Zoll-Disketten unterschiedlicher Formate. Neben den auch bei der 1581 verwendbaren DD-Disketten können sie auch HD- und ED-Scheiben schreiben und lesen.

Der Unterschied zwischen DD und HD besteht in der Magnetschicht und einem zusätzlichen Kennloch gegenüber dem Schreibschutzschieber. Die Schichtunterschiede sind jedoch nicht so gravierend, daß nicht auch eine preiswertere DD-Diskette die höhere Datendichte erreichen kann. Was fehlt, ist nur ein Loch.

Während Tests in der Redaktion, bei denen dies Loch an der richtigen Stelle (wichtig!) angebracht wurde, zeigte sich, daß die Kapazität des Großteils der billigeren Disks sich so problemlos verdoppeln ließ.

Der Umbau einer HD in eine ED-Diskette war hingegen erfolglos.

Ändern der Geräteadresse

Die Floppylaufwerke 1571 und 1581 erlauben das Ändern der Geräteadresse. Mit dem »U0«-Befehl, beispielsweise ändert

```
OPEN 1,8,15
 PRINT#1,"U0>"CHR$(9)
 CLOSE1
```

die Adresse von acht auf neun.

Unter JiffyDOS kann man sich sogar noch OPEN und CLOSE sparen.

```
@U0>..
```

Allerdings erlaubt dieser Speeder dann nicht die Eingabe des CHR$(x)-Befehls.

Mit einem Trick kann man diese Schwäche jedoch umgehen: Wenn Sie nach dem Klammeraffen Anführungsstriche setzen, befindet sich der Computer im »Quote-Modus«. Hier können nun mit der CTRL-Taste und einem Buchstaben Steuercodes eingegeben werden, die den erforderlichen CHR$-Befehlen entsprechen. Die Kombinationen für die Geräteadressen 8 bis 12 sind:

<CTRL H> – 8
<CTRL I> – 9
<CTRL J> – 10
<CTRL K> – 11
<CTRL L> – 12

Das obige Beipiel muß dann also so lauten:

```
@"U0>CTRL I"
```

Die Reihe läßt sich auch über Adresse 12 hinaus fortsetzen (mit <CTRL M> usw.).

Vizawrite

In der Formatzeile zur Druckausgabe lassen sich viele Steuerzeichenangaben abkürzen (z.B. 27; 84 = potenzierte Schrift aus, entspricht CHR$(27) + "T"), wenn man dafür das jeweilige ESC-Zeichen einträgt: CHR$-Code + 128, also <SHIFT T> oder CHR$(212). Vizawrite leitet nämlich nur Zeichen unverändert weiter, deren Code kleiner als »128« ist. Findet das Programm höhere Codewerte, wird zunächst automatisch das ESC-Zeichen CHR$(27) und der Bildschirmwert minus 128 des bewußten Zeichens ausgegeben – also wieder CHR$(84).

Geochart

Wenn Sie Geocalc-Daten in Geochart übernehmen möchten, müssen Sie folgende Tips beachten – sonst rechnet Geochart falsch!
– Vermeiden Sie Ziffern in den Tabellenüberschriften,
– der übersichtliche Formatierungspunkt für Tausenderstellen muß entfallen (also nicht »1.000,00 DM«, sondern »1000,00 DM«). Geochart ignoriert bei Zahlen nämlich jedes Zeichen hinter einem Punkt: von 1000 Mark bliebe nur noch 1 Mark übrig!

Erst, wenn Geochart-Dokumente fertig berechnet und generiert wurden, kann man sie mit Geopaint nachbearbeiten und so Zahlen in der Überschrift oder übersichtliche Formatangaben bei den Endsummen einsetzen.

Geofile

Wollen Sie für Geofile-Dokumente andere Schriftarten verwenden, muß man sie als Text-Scrap speichern und mit Geowrite laden. Der Nachteil: Es dauert relativ lang.

Bei der älteren Version Geowrite 2.0 tauchen beim Lesen dieser Scraps oft Probleme auf. Wer die Geos-Applikation Geocalc besitzt, ist fein raus: Laden Sie das Geofile-Foto-Scrap zunächst mit diesem Kalkulationsprogramm. Achten Sie aber darauf, daß die Datei nicht mehr Zeilen umfaßt, als Geocalc-Dokumente maximal anzeigen können. Speichern Sie das Geofile-Dokument nun als Geocalc-Foto-Scrap. Oh Wunder: Plötzlich macht Geowrite 2.0 beim Laden keine Schwierigkeiten mehr!

Der Master-Tool-Kniff

Wer das Listing des Monats »Master-Tool« aus Heft 1/88 nutzt, um Spiele zu programmieren, wird sich schon oft geärgert haben, das beim Scrollen im oberen Teil des Bildschirms nur der normale Zeichensatz des C64 zu sehen ist. Einige POKEs schaffen leichte Abhilfe.

Normaler Teil wie immer:

```
POKE 51634,27: POKE 51639,200:
 POKE 51644,21
```

Normaler Teil, aber Kleinbuchstaben:

```
POKE 51634,27: POKE 51639,200:
 POKE 51644,23
```

Selbstdefinierter Zeichensatz in Singlecolor:

```
POKE 51634,27: POKE 51639,200:
 POKE 51644,19
```

Selbstdefinierter Zeichensatz in Multicolor (nur, wenn Cursor-Farbe 8 bis 15 ist):

```
POKE 51634,27: POKE 51639,216:
 POKE 51644,19
```

Bitmap ab 8162 in Singlecolor:

```
POKE 51634,59: POKE 51639,200:
 POKE 51644,29
```

Bitmap ab 8162 in Multicolor:

```
POKE 51634,59: POKE 51639,216:
 POKE 51644,19
```

Wenn man den SPRTKOL-Befehl benutzen will, kann es vorkommen, daß eine Kollision zwischen zwei Sprites registriert wird, obwohl keine stattfand. Abhilfe hier – vor dem SPRTKOL-Befehl ein POKE63278,0.

Starpainter

Wer ein Erweiterungsmodul mit integrierter Centronics-Schnittstelle (z.B. Final Cartridge oder Magic Formel) besitzt, aber weder über ein Betriebssystem mit dieser Schnittstelle oder ein Hardware-Interface verfügt, kann bei Starpainter auch den Userport plus Parallelkabel zur Druckausgabe der Hires-Grafiken verwenden.

Nachdem im Installationsmenü der Druckertyp eingestellt wurde, muß man den Resetschalter drücken. Das Zeichenprogramm wird erneut geladen:

```
LOAD "START",8,1
```

und mit SYS 16384 gestartet.

Ab sofort stehen die Druckfunktionen Ihres Moduls zur Verfügung.

Paint Magic und Animation

Wer Sprites oder Zeichen mit dem Malprogramm »Paint Magic« entwirft und die einzelnen Animationssequenzen betrachten will, wird vergeblich nach so einer Funktion bei seinem Zeichen-Oldie suchen. Man kann sich aber mit einem kleinen Kniff behelfen: Man schneidet mit dem G- oder I-Befehl eine Sequenz aus und positioniert sie über der folgenden oder vorangegangenen Animationsstufe. Dann schaltet man mit <E> auf den zweiten Bildschirm und setzt den ausgeschnittenen Teil mit dem Feuerbutton. Mit <RUN/STOP> wird nun der Grab-Vorgang beendet und mit <E> kann nun zwischen den beiden Animationssequenzen umgeschaltet werden.

Hardcopies ohne Probleme

Leider ist es mit Geos nicht ohne weiteres möglich, aus dem Desktop heraus zu drucken. Gerade für Directories wäre das aber sehr interessant.

Der »Geohexer«, der vom Geos User Club vertrieben wird, ist ein speicherresidentes Programm, das sich beim Booten automatisch in der Speichererweiterung einnistet und durch Druck auf beide Maustasten aktiviert wird. Dann können Sie aus allen Geos-Programmen, also auch im Desktop, eine Hardcopy anfertigen. Nach Beendigung des Ausdrucks können Sie ganz normal weiterarbeiten, bis zur nächsten Hardcopy.

So lassen sich aber nicht nur Directories, sondern auch Fehlermeldungen oder Schriftproben schnell zu Papier bringen.

Quickmove

Dieses Tool dient unter Geos dazu, zwischen den einzelnen Partitionen der Festplatte bzw. Speichererweiterung umzuschalten. Dazu muß es natürlich ständig verfügbar sein.

Deshalb ist es wichtig, dieses Programm in alle Geos-Partitionen zu kopieren oder es, falls Sie die Systemdiskette ständig im Floppylaufwerk eingelegt lassen, auf diese Disk zu schreiben. Verwenden Sie unbedingt die für Ihr Geos geeignete Version, also Quickmove oder Quickmove 128.

Außerdem sollte in jeder Partition der Desktop und der Druckertreiber zu finden sein.

Eine andere Möglichkeit besteht für User einer RAM-Floppy. Diese können Quickmove natürlich auch zu Beginn einer Sitzung dorthin kopieren und haben es dann immer schnell zur Hand.

Geos-Formatierung

Wenn Sie Ihre CMD-Festplatte in mehrere Partitionen unterteilt haben und einige davon mit Geos benutzen möchten, können Sie zwischen diesen mit dem Geos-Tool »Quickmove« umschalten. Dabei kann es allerdings passieren, daß Sie eine noch nicht unter Geos formatierte Partition erwischen. Dies ist zu erkennen an der Fehlermeldung »No Geos Disk...«. Gleichzeitig fragt der Computer nach, ob die Platte konvertiert werden soll.

Wenn Sie nun JA wählen, stürzt der Computer ab und Sie müssen neu booten. Verneinen Sie daher die Frage, worauf Geos die Partition ganz normal öffnet und einen leeren Desktop anzeigt. Nun können Sie unter dem Menüpunkt »Diskette« den Befehl »Formatieren« wählen und damit die Partition verwendungsfähig machen. Anschließend läßt sich diese Partition ganz normal nutzen.

Mastertext

Um Absätze für den Drucker zu markieren, benützt man bei Mastertext einfach die RETURN-Taste. Will man zur Verbesserung des Schriftbilds noch eine Leerzeile bei der Druckausgabe einfügen, wird meist nochmals <RETURN> gedrückt. Die gewünschte Ausgabe auf dem Drucker funktioniert zwar einwandfrei, im Texteditorspeicher (maximal 430 Eingabezeilen!) und auf der Diskettendatei werden jedoch zusätzlich 40 Zeichen (= eine Zeile) als belegt registriert! Falls Sie nach einem Absatz eine Leerzeile einfügen möchten, sollten Sie lediglich in der vorhergehenden Zeile zweimal hintereinander <RETURN> setzen.

Der Editor von Mastertext bietet die Möglichkeit, die Textdatei auch im 80-Zeichen-Format auf dem Bildschirm auszugeben. Per <SPACE> kann man den Zeilendurchlauf stoppen (Leertaste solange drücken, bis sich die Bildschirmrahmenfarbe ändert).

Geos von Ramlink booten

Mit dem Tool »Geomakeboot« von CMD ist es sehr einfach, Geos aus der Speichererweiterung heraus zu booten. Autobooting, d.h., automatisches Laden und Starten des Programms beim Reset oder Einschalten, ist schon etwas schwieriger. Am besten funktioniert es so: Fertigen Sie mit Geomakeboot eine Kopie des Betriebssystems in der Default-Partition (das ist die, die nach einem Reset voreingestellt wird). Anschließend schreiben Sie in Basic dieses kleine Programm ab und speichern es unter »Startup« in der Geos-Bootpartition:

```
10 PRINT "BOOT GEOS? /Y/N)2
20 GETK$: IF K$ = "" THEN 20
30 IF K$ = "Y" THEN LOAD "GE-
OS",16,1
```

Falls Sie Geos 128 benutzen, ändern Sie Zeile 30 so:

```
30 IF K$ = "Y" THEN RUN "GEOS-
128",U16
```

Nachdem Sie dieses Programm gespeichert haben, müssen Sie es mit dem »Autofile Editor« (siehe Ramlink-Handbuch) als Bootfile anmelden – fertig!

Sprites aus Paint Magic

Wenn man ein Sprite mit Paint Magic entworfen hat und dieses auf Disk haben will, muß man normalerweise mit einem Grabber das Shape aus dem Bild ausschneiden. Bei einem oder zwei Sprites (soviel kann PM mit dem G-Befehl ausschneiden) geht's schneller. Nachdem man das (die) Sprite(s) mit dem G-Befehl ausgeschnitten hat, wird ein Reset ausgelöst. Nun kann man mit einem Monitor die Sprites auf Disk sichern. Die Daten der Sprites liegen von $6cc0 bis $6dc0 im Speicher.

Amica Paint

Wer beim 24-Nadel-Drucker NEC P2200 (mit Wiesemann-Interface) und Amica Paint ein vernünftiges Ergebnis erhalten will, sollte im Programm »Drucker.Inst« folgende Werte eintragen:

```
28 64 27 51 19 27 42 32 L H D
13 10
```

Im Klartext: 24 Nadeln, einfache Dichte.

Um eine DIN-A4-Seite auszudrucken, wählt man die Zahlen 1440 (Breite) und 1900 (Höhe).

Boot-Trouble

Wenn Geos beim Booten aus dem Tritt kommt oder auch bei anderen Diskettenoperationen Fehler auftreten, muß dies nicht an der Floppy oder den Disketten liegen. Oft sind Drucker-Interfaces die Ursache, insbesondere, wenn sie ihre Spannungsversorgung vom Drucker erwarten. Manche Printer stellen an Pin 18 des Centronics-Steckers 5 Volt zur Verfügung, von denen dann das Interface zehrt. Aber leider nicht alle, denn die Belegung der Schnittstelle ist nicht genormt. Sollten Sie solche Probleme haben, messen Sie die Spannung an der Buchse nach.

Viele Interfaces (z.B. die von Wiesemann und Theiss) besitzen die Möglichkeit, extern über Kabel vom Cassettenport versorgt zu werden. Damit ist die Welt dann wieder o.k.

Geopaint

Ärgerlich ist, daß man bei Geopaint nicht jede beliebige Schriftgröße verwenden darf. Dennoch läßt sich die Applikation überlisten: Geben Sie den gewünschten Text an einer freien Stelle des Editorbildschirms ein – in der größtmöglichen Schriftart (18 Punkt). Speichern Sie diesen Bereich als Photo-Scrap und löschen Sie den Text. Kleben Sie jetzt das Photo-Scrap in Ihre Zeichnung: per Funktion »Einpassen« bzw. »Maßstabsgetreu einpassen«. Erscheint die Vergrößerung klobig, lassen sich die Buchstaben mit der Option »Glätten« abrunden.

Text in Geopaint

Die Konvertierung von Texten in ein Geopaint-Bild ist recht einfach: Starten Sie den »Paintdriver«, der Ihnen zwei Pseudo-Druckertreiber herstellt: »Paint Pages« und »Paint Overlay«. Diese Treiber drucken aber nicht auf den Printer, sondern in eine Geopaint-Datei. Der erste stellt dabei aus jeder Seite der Textvorlage eine eigene Datei her, der zweite druckt gewissermaßen übereinander, was besonders für mehrspaltige Texte nützlich ist.

HARDWARE

Logikerkennung, ganz einfach

Einfacher Logik-Tester

Für die Fehlersuche an digitalen Schaltungen ist ein Logik-Tester unentbehrlich. Unsere einfache Schaltung kann zwar keine Impulse erkennen, aber sie detektiert die beiden Logikzustände 1 und 0. In vielen Fällen lassen sich damit schon die meisten Fehler einkreisen. Eingebaut in einen Kugelschreiber kann dieses praktische Meßgerät überall eingesetzt werden.

HD 20 und weiter?

Sehr oft werden wir gefragt, ob man die doch recht teure Festplatte HD 20 von CMD bei einem späteren Systemwechsel, beispielsweise auf einen PC oder Amiga, weiterverwenden kann?

Das verwendete Laufwerk ist eine »SCSI-Festplatte« und in der PC-Welt weit verbreitet. Mit einem gängigen Controller können Sie das aus der HD 20 (bzw. auch aus den größeren Modellen) ausgebaute Laufwerk problemlos an PCs, Amiga oder Apple-Computern betreiben.

Da allerdings das Aufzeichnungsformat bei diesen Computern anders ist, können Sie so keine Daten vom C64 zum PC transportieren. Vielmehr müssen Sie die Platte neu formatieren, wobei alle Daten gelöscht werden.

Interessant dürfte der Systemwechsel aber nur bei den größeren Festplattenmodellen sein, da 20 MByte im PC-Bereich wohl nur für Notizen reichen.

Temperaturkontrolle

Einige Bausteine im C64 erhitzen sich im Betrieb gewaltig. Nach den Herstellerangaben sollen sie diese hohen Temperaturen vertragen. Unsere einfache Schaltung überwacht die Temperatur und schaltet bei Überschreiten des eingestellten Limits eine LED ein. Zur Eichung wird der isolierte Sensor in Wasser mit der gewünschten

Temperaturkontrolle mit LED

HARDWARE

Temperatur gesteckt und das Potentiometer so eingestellt, daß die LED gerade zu leuchten anfängt. Danach kann die Schaltung im C64 ihren Dienst aufnehmen. Der Sensor wird einfach auf den zu überwachenden IC aufgeklebt. Der Stromverbrauch ist relativ gering, so daß die Schaltung direkt am 5 V des C64 betrieben werden kann.

C64 steuert Relais

Oft wird nur eine Schaltfunktion vom C64 gefordert. Ein Relais würde schon aus der Klemme helfen. Doch dafür müßte wieder der User-Port herhalten, der aber vom Drucker belegt ist. Unser Tip: Schließen Sie das Relais einfach am Cassetten-Port an. Außer dem Relais ist nur noch eine Diode notwendig. Schon kann der C64 einfache Schaltaufgaben übernehmen.

Mit

```
POKE 192,0: POKE 1, PEEK (1)
 AND 39
```

zieht das Relais an.

```
POKE 192,1: POKE 1, PEEK (1)
 OR 32
```

läßt es wieder abfallen.

Einfachster Weg, ein Relais mit dem C64 zu schalten

Eine Frage der Einstellung

Wird der C64 an einem Fernseher betrieben, kann es vorkommen, daß ein starker TV-Sender in der Nähe die Bildqualität beeinflußt. Da wir die Frequenz des Fernsehsenders nicht ändern können, müssen wir dem C64 zu Leibe rücken. Unter einem silbernen Abschirmkästchen verbirgt sich der Modulator des Computers. Dort befinden sich mehrere Abgleichpunkte. Verdrehen Sie bei angeschlossenem Computer vorsichtig den kleinen Keramiktrimmer. Verschwindet nun das Bild, haben Sie den Sender des C64 schon verstellt. Suchen Sie nun die neue Frequenz auf dem Fernseher. Stört der Fremdsender jetzt nicht mehr, ist die Operation schon beendet. Andernfalls müssen Sie den Trimmer noch etwas weiter verstellen.

Pseudo-Stereo mit dem C64

Richtiger Stereosound läßt sich beim C64 nur durch Einsatz eines zweiten SID erreichen. Doch auch mit wenigen Mitteln läßt sich das Klangbild des C64 wesentlich verbessern. Die Technik stammt noch aus dem Röhrenzeitalter. Damals war die Übertragung von Stereosignalen noch sehr kostspielig. Deshalb baute man in die Röhrengeräte eine Weiche ein, die das Ausgangssignal frequenzmäßig aufsplittete. So wurde ein effektvolles Pseudo-Stereosignal erzeugt.

Unsere kleine Schaltung besteht nur aus zwei Widerständen und drei Kondensatoren. Mit den Kondensatorwerten müssen Sie für optimalen Klang etwas experimentieren. Bei Wiedergabe über eine Stereoanlage erhalten Sie einen Sound, den Sie dem C64 nie zugetraut hätten.

Wenig Aufwand, große Wirkung

Datensichtgerät mit zwei LEDs

Sicherungskontrolle mit LED

Sicherungsüberwachung

Die interne Sicherung des C64 kann schon mal durchbrennen. Doch auch dann arbeitet der C64 weiter. Nur der Ton und die Echtzeituhren fallen aus. Die Power-LED leuchtet weiter. Die Schaltung zeigt einen Sicherungsausfall durch **Aufleuchten** einer **LED** an.

Datensichtgerät

Oft steht man vor dem Problem: überträgt die Floppy noch Daten, oder ist sie abgestürzt. Mit zwei LEDs läßt sich der Datentransfer gut überwachen. Flackern beide LEDs, ist der Transfer in vollem Gang. Wenn das Flackern aufhört und der C64 gibt immer noch kein Lebenszeichen von sich, ist die Programm- oder Datenübertragung schiefgegangen. Jetzt ist es an der Zeit, einen Reset auszulösen.

Entstörmaßnahmen

Stürzt Ihr C64 manchmal unvermittelt ab? Gerade wenn Energiefresser eingeschaltet werden, kommen über die Netzleitung Störimpulse, die Ihren C64 aus dem Tritt bringen. Doch mit einfachen Tricks läßt sich dies beseitigen.

Besorgen Sie sich aus einem alten Fernseher einen defekten Zeilentransformator. Nehmen Sie den Kern vorsichtig heraus. Die Netzzuleitung des Netzteils des C64 wird nun einfach ein paarmal um einen Schenkel dieses Kerns gewickelt und mit Isolierband fixiert. Diese einfache Anordnung dämpft bereits die gefährlichen Spannungsspitzen auf der Netzleitung.

Auch ein einfaches Umdrehen (Umpolen) des Netzsteckers kann die Störungen beseitigen. Mit diesen einfachen Tricks lassen sich bereits über 90 Prozent der Störungen eliminieren.

Joy ohne Stick

Fünf Tasten ersetzen den Joystick

Manche Programme lassen sich nur per Joystick bedienen. Dabei wären Tasten zur Cursorbewegung viel angenehmer in der Handhabung. Auf einer kleinen Lochrasterplatine läßt sich so ein Eingabegerät selbst leicht aufbauen. Verdrahten Sie die Platine nach dem Schaltplan und bauen Sie sich Ihr individuelles Eingabegerät.

Selektiver Reset

Manchmal stürzt die Floppy unvermittelt ab. Ein Reset ist nur möglich durch Aus- und Einschalten des Laufwerks. Aber die Floppy läßt sich auch über den seriellen

HARDWARE

Bus zurücksetzen. Hierbei genügt ein einfacher Taster zwischen der Resetleitung (Pin 6) und GND (Pin 2) auf dem seriellen Bus. Der Taster kann in einen DIN-Stecker integriert werden. Bei neueren C64 ist die Resetleitung über eine Diode geschaltet. Dabei kann ein Reset vom externen Gerät keinen Reset des C64 auslösen. Fehlt die Diode in Ihrem Computer, rüsten Sie sie nach. Dabei kommen aber nur Dioden mit niedriger Schwellspannung, also nur Germanium-Typen wie z.B. AA 138 o.ä. in Frage.

Temperaturprobleme beseitigt

Die alten 1541 haben leichte Temperaturprobleme. Nach längerem Betrieb neigten sie zu Lesefehlern. Durch thermische Ausdehnung verstellt sich der Schreib-Lese-Kopf. Warum soll man die Floppy nicht mit einem Lüfter ausrüsten? Inzwischen sind Miniaturventilatoren auf dem Markt, die auch auf der 1541 ihren Dienst verrichten. Der Luftstrom kühlt die Elektronik und Mechanik auf ungefährliche Werte herunter. Der Lüfter kann einfach parallel zum 16-V-Kondensator angeschlossen werden. Dabei ist das rote Kabel an den Pluspol und das schwarze an den Minuspol des Kondensators anzulöten. Der Lüfter selbst wird in einen Ausschnitt auf der Oberseite der Floppy geklebt.

Schutz für den SID

Der SID im C64 kann auch externen Sound verarbeiten. Die maximale Eingangsspannung darf aber 1 Vss nicht überschreiten. Einen sicheren Schutz bietet unsere Schaltung. Damit kann auch bei größeren Pegeln nichts zerstört werden.

Sicher ist sicher: behüteter SID

Mit dieser Schaltung haben Sie nie wieder Probleme mit einer zerstörten CIA

Geschützter Joystick-Port

Die CIA, die neben der Tastatur auch den Joystick-Port bedient, ist sehr gefährdet, wenn während des Spielens der Port gewechselt wird. Diese kleine Schaltung bietet zwar keinen 100prozentigen Schutz, verringert das Risiko aber beträchtlich. Über fünf Widerstände und fünf Z-Dioden wird die maximale Spannung an diesem Port auf ungefährliche 5,6 Volt gehalten, und die kann die CIA klaglos verkraften.

Joystick-Aufpepper

Einfache Feuerknopfanzeige

Billige Joysticks enthalten im Gegensatz zu ihren teuren Luxuskollegen keine Anzeige, wenn der Feuerknopf gedrückt wurde. So etwas läßt sich aber mit wenig Aufwand nachrüsten. Ein Transistor fragt parallel zur CIA die Leitung des Feuerknopfs ab. Bei gedrücktem Knopf aktiviert er eine LED.

Wenn Ihr Joystick-Kabel allerdings nicht alle Pins zum Joystick führt, müssen Sie eventuell ein neues Kabel einsetzen. Die LED samt Transistor kann leicht noch im Joystick-Gehäuse untergebracht werden.

Mithörkontrolle der Datasette

Daten hörbar gemacht

Für das Auffinden bestimmter Stellen auf dem Band wäre eine Mithörkontrolle der Datasette von Vorteil. Schließen Sie die kleine Schaltung an den C64 an. Über den Piezolautsprecher »hören« Sie nun direkt die Daten.

Unsichtbarer Resetknopf

Ein Resettaster läßt sich leicht nachrüsten. Dazu verbinden Sie einfach Pin 3 und Pin 1 des User-Ports mit einem Taster. Dieser ist nun ins Gehäuse des C64 einzubauen. Dazu müßte ein Loch ins Gehäuse gebohrt werden. Dies läßt sich aber durch Einsatz eines Reed-Kontaktes elegant umgehen. Der wird mit den beiden Pins des User-Ports verbunden und von innen an die Rückwand des C64 geklebt. Nähert man einen Magneten der Stelle, schließt der Reed-Kontakt und löst einen Reset aus.

Vier Betriebssysteme in einem EPROM

Für manche Anwendungen sind einige Betriebssysteme besser geeignet als andere. Doch das lästige Auswechseln der EPROMs ist nicht jedermanns Sache. Brennen Sie sich nun maximal vier Systeme in ein EPROM. Mit zwei Schaltern kann nun blitzschnell zwischen den Systemen gewechselt werden. Die Einstellung erfolgt nach dem Dualsystem. Mit den Schaltern kann jeweils ein Viertel des EPROM-Speicherbereichs ausgewählt werden. Ins EPROM läßt sich natürlich auch der Zeichensatz brennen.

Zwei Schalter erlauben Vierfachnutzung des EPROMs

Drucker-Reset

Wenn der Drucker einmal seine Tätigkeit aufgenommen hat, läßt er sich durch nichts mehr unterbrechen. Die einzige Möglichkeit ist, ihm den Strom abzudrehen. Doch fast alle Drucker mit Centronics-Eingang besitzen am Pin 31 einen Reset-Eingang. Wird dieser über einen Taster kurzfristig auf Masse gelegt, unterbricht der Drucker seine Tätigkeit. Diese elegante Methode ist der Holzhammermethode in jedem Fall vorzuziehen. Der Widerstand sorgt für den Schutz des Treibers im Computer.

Eleganter Drucker-Reset

Hirnerschütterung

Festplatten sind empfindliche Teile in einer Computeranlage. Da die Magnetscheiben im Inneren sehr schnell rotieren (3000 Umdrehungen pro Minute) und die Schreib-Lese-Köpfe in einem Abstand von nur wenigen tausendstel Millimeter über der Oberfläche schweben, kann es bei Stößen und unsanfter Behandlung zum Aufsetzen der Köpfe kommen (Headcrash). Dies ist nicht nur von unangenehmen Tönen begleitet, sondern beschädigt auch Plattenoberfläche und Kopf.

Leider sind in den CMD-Laufwerken keine Schockabsorber – das sind kleine Gummipuffer – enthalten, mit der sonst HD-Laufwerke befestigt werden. So bleibt nur der Tip, bei eingeschaltetem Gerät die Festplatte keinen größeren Stößen auszusetzen. Auch sollte man auf einen sicheren Stand achten (Stichwort: Turmbau).

Speicher der Zukunft

Dem ständig wachsenden Bedarf an leicht zu transportierenden Datenspeichern trägt die Industrie Rechnung mit magneto-optischen Disketten.

von Hans-Jürgen Humbert

PC-Programme benötigen immer größere Speicher, auch die Datenmenge, die von einem System auf ein anderes transferiert werden soll, wird immer größer. Gerade im DTP-Bereich müssen beachtliche Dateien bewegt werden. Trotz Datenkompression platzen Bilddateien aus allen Nähten. Da auch immer mehr Farben gespeichert werden müssen, steigt das Datenvolumen gewaltig an. Ein Transport per Diskette wäre sehr umständlich. Deshalb setzt man hierfür Wechselplatten ein. Das sind Festplatten, die sich mit einem Handgriff aus dem Computer herausnehmen lassen. Schon relativ große Datenmengen können so problemlos »umziehen«. Leider besitzen Festplatten im Innern eine sehr empfindliche und aufwendige Mechanik, die genau justiert sein muß. Deshalb sind Festplatten äußerst anfällig und empfindlich gegenüber Transportruppigkeiten.

Doch inzwischen haben magneto-optische Disketten Serienreife erreicht. Diese, kurz MO-Disk genannten, kleinen Scheiben fassen beim derzeitigen Stand der Technik bereits 128 MByte. Mit herkömmlichen magnetischen Oberflächen lassen sich diese hohen Kapazitäten aber nicht mehr erzielen. Deshalb arbeiten die MO-Laufwerke nach einem ganz anderen Prinzip. Die MO-Disketten sind etwas dicker als die üblichen 3½-Zoll-Disketten. Erst wenn man den Metallschutz der Öffnung zurückschiebt zeigt sich ein ungewohntes Bild. Anstelle der mattschwarzen Diskettenbeschichtung wird eine silberglänzende Oberfläche sichtbar. Der Datenträger hat, ähnlich einer CD, eine metallisierte Fläche. Darunter befindet sich das eigentliche Speichermedium. Eine dünne Schicht aus einer Terbium-, Eisen- und Cobalt-Legierung entwickelt nämlich interessante Eigenschaften, die sich zur Datenspeicherung nutzen lassen. Einerseits läßt sich diese Legierung leicht magnetisieren, weiterhin hat sie einen sehr niedrigen Curie-Punkt von nur 200 Grad (die Temperatur, bei der das Material alle magnetischen Eigenschaften verliert, siehe Textkasten) und sie dreht einen auf sie auftreffenden Lichtstrahl in seiner Polarität.

Bringt man nun dieses Material auf eine Trägerschicht und läßt über ein Linsensystem einen Laserstrahl auf die Legierung fallen, ändert sich je nach magnetischem Zustand der getroffenen Stelle die Polarisationsebene des reflektierten Laserlichts. Die Unterschiede sind dabei nicht besonders groß. Die Polarisationsebene ändert sich bei magnetischer Umpolung des Materials nur um 0,7 Grad. Ein Filter erkennt die geringen Polarisationsunterschiede und über Fotodioden wird hiermit die Information 0 oder 1 ausgegeben. Mit diesem Wissen lassen sich bereits die Disketten lesen, aber wir wollen sie ja auch beschreiben.

Lasertechnik

Dazu liefert der Laser höhere Leistung. Das Speichermedium heizt sich nun auf. Ist die Curie-Temperatur erreicht, verliert die Legierung ihre ferromagnetischen Eigenschaften. Ein gleichzeitig über der Schreibstelle mitgeführter Permanentmagnet sorgt beim Abkühlen für umgekehrte Polarisation der Legierung.

Mit dem magneto-optischen Laufwerk lassen sich also nur Einsen oder Nullen schreiben, je nach Polung des Permanentmagneten. Da sich der Laserstrahl äußerst fein fokussieren läßt, kann man auf der MO-Disk die Daten sehr dicht nebeneinander unterbringen. Deshalb faßt eine 3½-Zoll-Diskette zur Zeit etwa 128 MByte an Daten.

Die Schnelligkeit des Datenzugriffs liegt beim Lesen zwischen der einer Diskette und einer Festplatte. Das Schreiben von Daten läuft wesentlich langsamer ab. Es sind hierfür pro Spur drei Durchgänge nötig bis die Daten sicher auf der glänzenden Scheibe untergebracht sind.

Im ersten Schritt wird eine Spur vollständig gelöscht. Dabei wird die Spur Bit für Bit mit Einsen beschrieben. Über der MO-Disk ist ein Permanentmagnet angebracht, der die Elementarmagnete beim Abkühlen in eine Vorzugsrichtung zwingt. Nun dreht ein Elektromagnet den Permanentmagneten um 180 Grad. War vorher der Südpol des Magneten über der aufgeheizten Stelle, befindet sich dort nun der Nordpol. Jetzt kann erst der eigentliche Schreibvorgang stattfinden. Hierbei werden nur die Stellen mit dem Laser erhitzt, die eine Null als Information tragen sollen. Ein dritter Durchlauf verifiziert die Daten. Danach kommt die nächste Spur an die Reihe. Die Geschwindigkeit ist deshalb auf keinen Fall mit der von Festplatten zu vergleichen. Dafür können hier aber wesentlich größere Datenmengen gespeichert werden. Die MO-Disketten sind weiterhin völlig unempfindlich gegenüber äußeren Magnetfeldern, sofern sie nicht auf Temperaturen über 200 Grad aufgeheizt werden. Die technischen Probleme sind inzwischen größtenteils gelöst. Die Laufwerke haben nur noch etwas Schwierigkeiten mit der Kühlung. Da der Laser die Platten zum Schreiben gewaltig aufheizen muß, entsteht sehr viel überschüssige Wärme, die irgendwie abgeführt werden muß.

Fujitsu geht mit der Entwicklung der MO-Laufwerke noch einen Schritt weiter und führt das »Partial-ROM« ein. Da die Menge an Speicherplatz, immerhin 128 MByte, in vielen Fällen überdimensioniert ist, stellen sie eine Mischung aus herkömmlicher CD und MO her. Hierbei können Programme permanent gespeichert werden. Der Rest der Diskette ist dann den Daten vorbehalten. Dies ist der erste Schritt in Richtung elektronisches Schulbuch. Programm und Fragen sind auf dem CD-Teil der Diskette. Antworten gibt der Schüler auf dem beschreibbaren Teil.

Auch vollelektronische Terminkalender lassen sich so einfach und elegant realisieren.

Die Entwicklung der MO-Speichertechnik steht aber erst an ihrem Anfang. Für das kommende Jahr ist bereits mit der Einführung der 256-MByte-Disk zu rechnen. Zur Jahrtausendwende soll sich die Speicherkapazität noch mindestens verdoppeln.

Modernste Technik: das MO-Laufwerk

Der Curie-Punkt

Magnetisches Material wie z.B. Eisen besteht aus einzelnen Elementarmagneten. Sind diese regellos im Inneren des Stoffs angeordnet, bildet die Substanz kein Magnetfeld aus. Durch Annähern an ein externes Magnetfeld werden die Elementarmagnete in eine Vorzugsrichtung gebracht. Nach Entfernen des Stoffs aus dem externen Magnetfeld bleibt diese Vorzugsrichtung aber erhalten. Das Material, z.B. Eisen, ist nun selbst zum Magneten geworden. Wird dieser Eisenstab nun erhitzt, können sich die Elementarmagnete ab einer bestimmten Temperatur wieder regellos im Eisen anordnen. Die Temperatur bei der das Material seine magnetischen Eigenschaften wieder verliert, wird als Curie-Punkt bezeichnet. Ist jedoch beim Abkühlen unter diesem Curie-Punkt ein externes Magnetfeld vorhanden, richten sich die Elementarmagnete nach den Feldlinien aus und der Stoff nimmt die Magnetisierung wieder an. Der Curie-Punkt von Eisen liegt nun über 500 Grad. Diese Temperatur läßt sich zwar technisch leicht erreichen, aber das Trägermaterial müßte thermisch sehr stabil sein. Deshalb setzt man als Speichermedium in MO-Disketten Legierungen ein, deren Curie-Punkt weit tiefer liegt. Hier wird auf Legierungen aus den Elementen Eisen, Cobalt und Terbium zurückgegegriffen.

BASIC-TURNIER '93

Wenn Sie in Basic programmieren, kennen Sie das babylonische Sprachgewirr, das hier herrscht. Wir zeigen Ihnen die wichtigsten Basic-Versionen in einer Super-Vergleichstabelle.

von Heinz Behling

Die Entwicklung unterschiedlicher Sprachen hat viele, von zahlreichen Wissenschaftlern untersuchte Ursachen. Zwei davon sind sicherlich die unterschiedlichen Möglichkeiten und Mentalitäten (Stolz) der jeweiligen Völker und zum anderen die teilweise große räumliche Trennung der Bevölkerungsgruppen durch geografische Schranken (Gebirge, Ozeane und Wüsten).

Ähnliche Ursachen gibt es auch für die Sprachenvielfalt, mit der heute Computer angesprochen werden müssen: Da ist zum einen die räumliche Trennung, nämlich die der Softwareentwickler: Nur wenige wollen ein bereits vorhandenes Produkt kopieren, um so etwas wie Kompatibilität zu erreichen (es gibt auch rühmliche Ausnahmen). Zum anderen erfordern spezielle Probleme manchmal auch spezielle Lösungen, um genau das so einfach wie möglich auszudrücken, was man dem Rechner beibringen möchte. Dies führte zur Entwicklung zahlreicher Programmiersprachen (z. B. Basic, Pascal, C oder Fortran) und innerhalb dieser Sprachen zur Bildung von »Dialekten«. Dies sind Variationen, beispielsweise von Basic, die über einen nicht mit den anderen Versionen übereinstimmenden Befehlsvorrat verfügen. Da gibt es Basics, die speziell bei Grafik ihre Stärken haben, während andere vor allem durch mathematische Funktionen glänzen oder den Umgang mit Dateien vereinfachen.

Auch der C64 blieb von dieser Entwicklung nicht verschont: Zwar ist die Menge an Programmiersprachen überschaubar (neben Basic spielten Pascal, C, Forth und Comal nur eine untergeordnete Rolle), aber gerade Basic wurde oft weiterentwickelt.

Diese Evolution begann bereits beim Hersteller Commodore selbst: Als erster führte CBM einen in Basic programmierbaren Computer für den Privatbereich ein, den legendären PET. Dessen Basic erinnert bereits stark an das des ersten, ausschließlich für den Privatbereich konstruierten CBM-Homecomputer, den VC 20. Auch das C-64-Basic-V2 wies noch keine wesentlichen Unterschiede auf. Dann aber ging's los: Mit dem C 16 bzw. Plus 4, denen nur ein kurzes Leben beschieden war, erschien Basic V3.5 auf dem Markt, kurz darauf gefolgt vom Basic 7 des C 128. Diese Computer bekamen, was Commodore lange Zeit vernachlässigt hatte: Grafikbefehle. Allerdings erwies sich CBM hier als halbherzig, nutzte es doch die enormen Möglichkeiten, die der 80-Zeichen-Videocontroller (VDC) des C 128 besaß, nicht aus. Die Befehle konnten nur den mit wesentlich geringerer Auflösung arbeitenden 40-Zeichen-Schirm steuern.

Doch zurück zum kleineren (?) Bruder C 64: Auch hier fehlte vielen Usern die Möglichkeit einfacher Grafiksteuerung. Zugegeben, viele Effekte lassen sich wegen Timing-Problemen nur mit Maschinensprache lösen. Aber daß man auch zum Zeichnen einer einfachen Linie oder eines Kreises, ja gar eines Punkts zum Assembler greifen muß, leuchtete manchem User nicht ein.

Daher entstanden Basic-Erweiterungen wie z. B. Simons Basic und viele andere.

Dadurch ergibt sich jedoch ein anderes Problem: Es ist im Fall eines Falles schwierig, die richtige Erweiterung zu finden. Testen ist meist nicht möglich, denn wer hat schon die Zeit, solche Produkte intensiv auszuprobieren. Außerdem reicht in den meisten Fällen aus, den Befehlsvorrat zu kennen.

Deshalb präsentieren wir Ihnen hier in einer ausführlichen Tabelle den kompletten Umfang der bedeutendsten Dialekte, so daß Sie sofort vergleichen können, wo Sie welche Ausstattung finden.

Die sieben Kandidaten unserer Übersicht sind:

Basic V2: das Original
Simons Basic: der Klassiker
Exbasic Level II: das Universelle
Disc-Basic: der Floppyspezialist
Basic 3.5: die Evolution
Special Basic: neu und mächtig
Basic V7: vom großen Bruder C 128

Das erste, was uns auffiel: Bei den mathematischen Operationen (Rechenarten, Winkelfunktionen etc.) sind die Unterschiede sehr gering. Lediglich beim Umgang mit unterschiedlichen Zahlensystemen (Hex- und Binärzahlen) sind Disc-Basic und Special Basic besser ausgestattet als ihre Kollegen. Auch das C-128-Basic kann hier noch mithalten. Allerdings werden diese Funktionen nur dann wirklich benötigt, wenn man etwas tiefer in den Speicher des Computers vordringen möchte und sich für die Bedeutung einzelner Bits interessiert. Ein Beispiel hierzu ist das Setzen der VIC-Register für Grafikeffekte (was aber in der Regel in Assembler wesentlich besser geht) oder die Soundprogrammierung (wofür aber spezielle Befehle angeboten werden).

Um beim Stichwort Sound und Grafik zu bleiben: Hier stellen sich bereits große Unterschiede heraus. Vom mit Grafik gänzlich unbelasteten Basic V2 kann man da nicht viel verlangen.

Wesentlich komfortabler und mit ein Grund für den lang anhaltenden Erfolg zeigt sich da Simons Basic. Hier können Sie nicht nur mit Sound und hochauflösender Grafik arbeiten, auch Sprites kommen nicht zu kurz. Dies und die Tatsache, daß auch die Joystick- und Paddle-Abfrage eingebaut ist, läßt Simons Basic besonders für Spiele geeignet erscheinen. Aber auch Anwendungen kann man damit sehr gut programmieren und testen. Dazu stehen umfangreiche Fehlerbehandlungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Etwas spärlicher ist die Ausstattung mit Kontrollstrukturen, also Schleifen u.ä. Allerdings kann man das mit den vorhandenen Befehlen und geschickter Programmierung leicht nachbilden.

Leider arbeitet das C-128-Basic bei Grafikbefehlen nur mit dem 40-Zeichen-Bildschirm

Weniger umfangreich, dafür aber behilflich bei der Eingabe und Protokollierung eines Programms, ist Exbasic II. Durch automatische Zeilennumerierung, Ausgabe von Befehlslisten, Hoch- und Runterscrollen des Listings, Funktionstastenbelegung und vielen anderen Hilfsmitteln ist das Eintippen von Programmen direkt ein Vergnügen. Aber auch der Befehlsvorrat ist sehr nützlich: Die elementaren Grafik- und Soundbefehle sind ebenso vorhanden wie neue Funktionen für Rundung, Minimum und Maximum oder String-Funktionen. Bei der formatierten Ein- und Ausgabe ist ebenso einiges verbessert.

Abgerundet wird das Komfortangebot durch Floppykurzbefehle und Strukturanweisungen wie IF... THEN...ELSE. Alles in allem eine recht universelle Erweiterung mit einigem Komfort.

Sehr spezialisiert ist dagegen Disc-Basic: Wie der Name schon sagt, wurde hier besonderer Wert auf den Umgang mit Floppystationen gelegt. Und in der Tat ist die Programmierung der oft gefürchteten relativen Dateien nirgends so einfach wie hier: Für die Positionierung eines Datensatzes stehen einfache Befehle zur Verfügung. Aber auch die Auswahl eines Datenfeldes innerhalb des Datensatzes wird lxuriös unterstützt (Beispiel: die Suche nach der Postleitzahl innerhalb der in einem Datensatz abgelegten Adresse).

LOAD und SAVE wurden genauso verbessert (Angabe des Speicherbereichs) wie der Zugriff auf den Floppyspeicher. Endlich sind Befehle wie PEEK, POKE oder SYS auch im RAM des Laufwerks möglich. Selbstverständlich kann das Direktory jederzeit ohne Programmverlust angezeigt, können Programme angezeigt oder der Fehlerkanal ausgelesen werden. Auch läßt sich kontrollieren, ob ein Gerät am seriellen Floppybus bereit ist.

Allerdings wurden dafür die RS232- und Cassetten-Routinen geopfert, Betriebssystemteile, die man allerdings nur selten benutzt.

Wer also mit der Floppy jonglieren möchte, ist hier genau an der richtigen Adresse.

Wer sich schon etwas länger mit Homecomputern beschäftigt, kennt sicher den C 16 bzw. Plus 4. Diese Rechner waren mit dem sehr komfortablen Basic V3.5 ausgestattet, eine Weiterentwicklung des C-64-Basic. Endlich hatte CBM hier nachgeholt, was dem C64 lange fehlte: Grafikbefehle. Dieses Basic war Vorbild für das nahezu 100-prozentig kompatible Basic 3.5, das in der 64'er-Ausgabe 6/90. Doch nicht nur Grafik, auch Sound kann man damit sehr gut programmieren. Und für Anhänger eines guten Programmierstils stehen zahlreiche Strukturierungsmöglichkeiten bereit. Damit kann man sich nicht nur sauberes Programmieren angewöhnen, sondern vor allem auch einmal geschriebene Software später leicht anpassen. Außerdem kann man dadurch einige Befehle einsparen, die Programme können insgesamt kürzer werden, es steht mehr Platz für Daten zur Verfügung. Dazu kommt, daß nicht, wie bei Simons Basic, z.B. 8 KByte an Basicspeicher verloren gehen, sondern nur zwei.

Der Befehlsvorrat entspricht auch weitestgehend dem des C128, so daß die meisten Programme, die für den 40-Zeichen-Schirm des großen Bruders geschrieben wurden, auch mit Basic 3.5 laufen. Natürlich sind Befehle, die direkt auf den Speicher zugreifen (POKE, PEEK und SYS), davon ausgenommen.

Das alles macht Basic 3.5 zu einem sehr universell verwendbaren Dialekt, der es auch vereinfacht, fremde Programme an den C64 anzupassen und die grafischen und musikalischen Möglichkeiten zu nutzen.

Ein absolutes Highlight in unserer Übersicht ist das brandneue Special Basic aus dem 64'er-Sonderheft 87: Hier vermißt man keinen Befehl mehr, alles wird geboten. Strukturierung? Bitte schön, nichts leichter als das. Jede erdenkliche Art von Schleifen und Prozeduren sind erlaubt, da denkt man öfters, daß man eine wesentlich größere und teurere Maschine vor sich hätte. Der Sprachumfang beispielsweise entspricht tatsächlich nahezu vollständig dem des Acorn Archimedes.

Wie Sie aus der Tabelle sehen, ist Special Basic so ziemlich die Summe aus den anderen Varianten, kurz: Hier fehlt es an nichts, es ist schlichtweg für jeden Zweck geeignet. Neugierig geworden? Das dazugehörende Sonderheft mit Diskette ist z. Zt. im Handel.

Qual der Wahl

Noch einmal zusammengefaßt: Grafik-Freaks fahren gut mit Simons Basic, Basic 3.5 oder Special Basic. Diskjockeys werden dagegen an Disc-Basic ihre helle Freude haben und sich dort wie im Paradies fühlen. Sollten Sie jedoch zu den Computer-Freaks gehören, die einfach alles machen möchten und den größtmöglichen Komfort (sprich Befehlsumfang) brauchen, gibt es nur eine Wahl: Special Basic.

Geschwindigkeitsvergleich

Benötigte Zeit für die wichtigsten Operationen (Print: 100 Durchläufe, alle anderen je 1000): lediglich Basic 3.5 und der C128 schneiden etwas schlechter ab, sonst sind kaum Unterschiede in der Rechenzeit meßbar. Interessanterweise benötigen Integer-Operationen die gleiche Zeit wie Real-Anweisungen.

Simons Basic mit besonderen Stärken bei der Grafik

7 Basic-Versionen im Vergleich

1. Basic V2
Serienmäßige, relativ einfach ausgestattete Version des C64, keine Grafik- und Sound-Befehle, kaum Struktur-Anweisungen.

2. Simons Basic
Weitverbreitete Erweiterung mit zahlreichen Programmbeispielen, Grafik-, Sound- und Sprite-Befehle, strukturierte Programmierung wird durch entsprechende Anweisungen unterstützt, als Modul erhältlich.

3. Exbasic Level II
Universell einsetzbar, enthält viele Befehle, die Eingabe und Strukturierung der Programme vereinfachen, außerdem elementare Grafik- und Sound-Anweisungen, erschienen in 64'er, Ausgabe 9/89.

4. Disc-Basic
Wie der Name schon sagt, auf die Floppy-Programmierung spezialisierte Basic-Version, leichter Umgang mit Fehlermeldungen, Floppyspeicher und relativen Dateien, erschienen in 64'er, Ausgabe 4/89.

5. Basic 3.5
In der Syntax weitgehend kompatibel mit den Basic-Versionen von CBM Plus 4, C 116 und C128. Zahlreiche Grafik-, Sound- und Strukturbefehle, universell verwendbar, erschienen in 64'er 10/88.

6. Special Basic
Sehr mächtiges Basic mit Befehlen für jeden Zweck, entspricht in etwa der Summe der anderen Versionen, Sprachumgang nahezu identisch mit dem Basic des Acorn Archimedes, erschienen in 64'er-Sonderheft 88.

7. Basic V7
Serienmäßiges Basic des C128, Grafik-Befehle für den 40-Zeichen-Schirm, Struktur- und Soundanweisungen sowie Befehle für relative Dateien, geringfügig langsamer als die anderen Versionen.

Bezugsquellen:

zu 2.: Conrad Elektronik, Klaus-Conrad-Straße 1, 8452 Hirschau

zu 3. - 6.: Computerservice Jost, Postfach 14 02 20, 8000 München 5

Basic-Dialekte im Überblick

Befehle	Basic V2	Simons Basic	Exbasic II	Disc-Basic	Basic 3.5	Special Basic	Basic V7	Bedeutung
Allgemeine Befehle								
ASC	+	+	+	+	+	+	+	ASCII-Code
AT		+						positionierte Ausgabe
AUTO		+	+	+	+	+	+	automatische Zeilennummern
BANK							+	Speicherumschaltung
BASIC			+					Rückkehr ins Basic V2
BEGIN.BEND							+	Kontrollstruktur
BIT						+		Bit setzen
BLOCK		+		+				gefülltes Rechteck zeichnen
BLOCKS				+				Anzahl freier Disk-Blocks
BLREAD				+				Disksektor lesen
BLWRITE				+				Disksektor schreiben
BOOT							+	Booten von Diskette
BREAK						+		RUN/STOP RESTORE sperren
CALL		+				+		Proceduraufruf
CASE OF						+		Fallunterscheidung
CEEK			+			+		PEEK im RAM unter dem ROM
CENTRE		+				+		zentrierte Textausgabe
CGOTO		+						berechnetes GOTO
CHANGE						+		Hilfsbildschirm im Speicher
CHAR		+			+	+	+	Zeichen in Grafik einfügen
CHECK		+						Gerät auf Anschluß testen
CHR–	+	+	+	+	+	+	+	Umwandlung ASCII Code
CLR	+	+	+	+	+	+		Variablen löschen
CLREOL						+		Rest der Zeile löschen
CMD	+	+	+	+	+	+	+	Ausgabe umleiten
COKE			+					POKE im RAM unter dem ROM
COLD		+						Reset
COLLECT					+		+	Disk aufräumen
COMPPOS				+				Position eines Datenfeldes
COMPSIZE				+				Datensatzlänge
COMSHIFT						+		Zeichenumschaltung sperren
CONCAT							+	Verkettung seq. Dateien
CONT	+	+	+	+	+	+	+	Programm fortsetzen
COPY		+			+		+	Datei kopieren
CURSOR			+					Cursor positionieren
DATA	+	+	+	+	+	+	+	Datazeile
DCLEAR							+	alle Diskkanäle schließen
DCLOSE							+	Disk-Datei schließen
DEEK			+			+		16-Bit-Poke
DEF FN..	+	+	+	+	+	+	+	Funktionsdefinition
DEF USR			+					USR-Funktion definieren
DEL			+					Löschen von Basic-Zeilen
DELETE				+	+	+	+	Löschen von Basic-Zeilen
DIM	+	+	+	+	+	+	+	Dimensionieren eines Feldes
DISABLE		+						ON KEY beenden
DISAPA		+						Programmteile verstecken
DISC				+		+		Floppybefehl senden
DISPOSE			+					offene Schleifen schließen
DIV		+						ganzzahliger Teiler
DO..LOOP					+		+	Kontrollstruktur
DO..UNTIL..WHILE				+				Kontrollstruktur
DOKE			+			+		16-Bit-Poke
DUMP		+	+			+		Ausgabe der Variablen
DUP		+				+		String duplizieren
ELSE		+			+	+	+	Kontrollstruktur
END	+	+	+	+	+	+	+	Programmende
END PROC		+				+		Prozedurende
EOF				+				Dateiende
ERR–						+	+	Fehlermeldung
ERRLN						+		Zeilennummer des Fehlers
ERRN						+		Fehlernummer
ERROR				+		+		Fehlerkanal auslesen

Basic-Dialekte im Überblick

Befehle	Basic V2	Simons Basic	Exbasic II	Disc-Basic	Basic 3.5	Special Basic	Basic V7	Bedeutung
EVAL			+			+		Ergebnis aus String-Term
EXEC						+		Unterprogrammaufruf
FAST							+	Umschaltung auf 2 MHz
FETCH							+	Daten aus REU holen
FIND			+			+		String im Programm finden
FIX						+		Adresse für VARY festlegen
FN	+	+	+	+	+	+	+	Funktionsaufruf
FOR..NEXT	+	+	+	+	+	+	+	Kontrollstruktur
FRE	+	+	+	+	+	+	+	freier Speicher
GET	+	+	+	+	+	+	+	Zeichen von Tastatur holen
GET #	+	+	+	+	+	+	+	Zeichen aus Datei holen
GETKEY						+	+	Zeichen von Tastatur holen
GLOBAL		+				+		globale Variablen festlegen
GOSUB	+	+	+	+	+	+	+	Unterprogrammaufruf
GOTO	+	+	+	+	+	+	+	Sprung
HELP			+		+	+	+	Hilfefunktion
HIMEM			+			+		Basic-Ende festlegen
HPLOT			+					horizontale Linie zeichnen
HRDCOPY		+	+					Text-Hardcopy
IF..THEN	+	+	+	+	+	+	+	Kontrollstruktur
INKEY		+				+		Zeichen von Tastatur holen
INPUT	+	+	+	+	+	+	+	Variable von Tastatur holen
INPUT #	+	+	+	+	+	+	+	Variable aus Datei holen
INSERT		+				+		String in String einfügen
INST		+				+		String-Teil ersetzen
INSTR							+	Position eines Teil-Strings
INT	+	+	+	+	+	+	+	ganzzahliger Anteil
JOY		+				+	+	Joystick-Abfrage
KEY		+	+	+	+	+	+	Funktionstastenbelegung
KILL						+		Abschalten der Erweiterung
LABEL				+				Unterprogrammname
LEFT–	+	+	+	+	+	+	+	Anfang eines Strings
LEN	+	+	+	+	+	+	+	Länge eines Strings
LET	+	+	+	+	+	+	+	Wertzuweisung
LIST	+	+	+	+	+	+	+	Programm ausgeben
LOCAL		+				+		lokale Variablen festlegen
LOCATE					+	+	+	Cursor-Positionierung
LOCK			+					Zeichenumschaltung sperren
LOMEM						+		Basic-Anfang festlegen
LOOP...		+			+	+		Kontrollstruktur
MATRIX			+			+		Anzeige der Felder
MID–	+	+	+	+	+	+	+	Mittelteil eines Strings
MOD		+						ganzz. Divisionsergebnis
MONITOR					+	+	+	Start des Monitors
NEW	+	+	+	+	+	+	+	Programm löschen
NO ERROR		+				+		Abschalten von ON ERROR
NRM		+				+		zurück zum Textschirm
OFF		+		+		+		Erweiterung abschalten
OLD		+		+		+		Programm wiederherstellen
ON ERROR		+				+	+	Fehlerbehandlung
ON KEY		+		+				Reaktion auf Funktionstaste
ON..GOSUB	+	+	+	+	+	+	+	bed. Unterprogrammaufruf
ON..GOTO	+	+	+	+	+	+	+	bed. Sprung
OPTION		+						Zusatzbefehle hervorheben
OR	+	+	+	+	+	+		log. Oder
OUT		+						ON ERROR abschalten
PAGE		+				+		seitenweises LIST
PAUSE		+	+			+		Pause
PEEK	+	+	+	+	+	+	+	Speicherzelle lesen
PEN		+				+	+	Lightpen-Abfrage
PENX		+				+		X-Koordinate Lightpen
PENY		+				+		Y-Koordinate Lightpen
PI	+	+	+	+	+	+	+	Zahl PI

Basic-Dialekte im Überblick

Befehle	Basic V2	Simons Basic	Exbasic II	Disc-Basic	Basic 3.5	Special Basic	Basic V7	Bedeutung
PLACE		+				+		String testen
POINTER							+	Variablen-Zeiger holen
POKE	+	+	+	+	+	+		Wert in Adresse schreiben
POP						+		Abbruch einer Schleife
POS	+	+	+	+	+	+	+	horizontale Positionierung
POT		+					+	Paddle-Abfrage
PRESENT				+				Gerät prüfen
PRESS						+		Text gerichtet ausgeben
PRINT	+	+	+	+	+	+	+	Ausgabe
PRINT AT								positionierte Ausgabe
PRINT USING					+	+		formatierte Ausgabe
PROC		+				+		Prozedur
PUDEF					+		+	Format festlegen
RAPID						+		Tastenwiederholung ein
RCOMP		+						Wiederholung der IF-Zeile
READ	+	+	+	+	+	+	+	Daten lesen
REM	+	+	+	+	+	+	+	Bemerkung
RENUMBER		+	+	+	+	+	+	Neunumerierung
REPEAT..UNTIL					+			Kontrollstruktur
RESET		+	+			+		DATA-Zeiger setzen
RESTORE	+	+	+	+	+	+	+	Rücksetzen des DATA-Zeigers
RESUME		+			+	+	+	Rückkehr aus Fehlerroutine
RETRACE		+						Rückkehr aus Trace
RETURN	+	+	+	+	+	+	+	Rückkehr aus Unterprogramm
RIGHT–	+	+	+	+	+	+	+	rechter Teil-String
ROW						+		ASCII-Codebereich in String
RREG							+	Prozessorregister auslesen
RUN	+	+	+	+	+	+	+	Programmstart
SEC			+					Pause
SECURE		+						Programmteile verstecken
SET			+			+		Startadresse des Monitors
SGOTO						+		berechnetes GOTO
SHOW				+		+		Anzeige Tastenbelegung
SLEEP							+	Pause
SLOW							+	Umschaltung auf 1 MHz
SPACE			+					Leerzeichen
SPC	+	+	+	+	+	+	+	Leerzeichen ausgeben
SPELL						+		verzögerte Textausgabe
STASH							+	REU-Befehl
STEP	+	+	+	+		+	+	Schrittweite bei FOR...Next
STOP	+	+	+	+	+	+	+	Programmunterbrechung
STR–	+	+	+	+	+	+	+	Wandlung Zahl - String
STRACE						+		Single-Step-Modus
SWAP						+	+	Reu-Befehl
SYS	+	+	+	+	+	+	+	Maschinenprogramm-Start
TAB	+	+	+	+	+	+	+	Tabulatorschritt
TEST		+		+		+		Koordinate auf Punkt prüfen
TEXT		+				+		Text in Grafik einfügen
TEXTCOPY						+		Text-Hardcopy
TRACE		+	+			+		Programm testen
TRAP					+		+	Fehlerbehandlung
TROFF					+		+	Einzelschrittmodus aus
TRON					+		+	Einzelschrittmodus ein
TYPE				+		+		Druckausgabe
USE		+						Zahlenformat
USR	+	+	+	+	+	+	+	benutzerdefinierte Funktion
VAL	+	+	+	+	+	+	+	Wandlung String - Zahl
VARY						+		Adresse wechselnd füllen
WAIT	+	+	+	+	+	+	+	Warten auf Ereignis
WHILE.WEND							+	Kontrollstruktur
Sound								
ADSR			+					SID-Parameter

Basic-Dialekte im Überblick

Befehle	Basic V2	Simons Basic	Exbasic II	Disc-Basic	Basic 3.5	Special Basic	Basic V7	Bedeutung
BEEP						+		Piepton
CLRSID						+		SID zurücksetzen
DELAY		+				+		Soundbefehl
ENVELOPE		+				+	+	Hüllkurvenbefehl
FILTER							+	Filterwerte setzen
MUSIC		+				+		Noten spielen
PLAY		+	+			+	+	Sound spielen
PULSE						+		Rechteckfrequenz
SOUND					+	+	+	Sound spielen
TEMPO							+	Geschwindigkeit für Sound
VOL		+	+		+	+	+	Lautstärke
WAVE		+				+		Wellenform
Grafik								
BCKGNDS		+				+		Hintergrundfarbe
BFLASH		+						Flackern des Bildrands
BLAND						+		Sprites und-verknüpfen
BLCOPY						+		Sprite kopieren
BLINV						+		Sprite invertieren
BLOR						+		Sprite oder-verknüpfen
BORDER			+					Randfarbe
BOX					+	+	+	gefülltes Rechteck zeichnen
BSC						+		Bildschirmcode
BUMP						+	+	Sprite-Kollision feststellen
CHRAND						+		Und mit mehreren Zeichen
CHRCOPY						+		Zeichen tauschen
CHRHI						+		Großschrift
CHRINV						+		ein Zeichen invertieren
CHRLO						+		Kleinschrift
CHROR						+		oder mit mehreren Zeichen
CIRCLE		+			+	+	+	Kreis zeichnen
CLEAR						+		Sprite abschalten
CLRVIC						+		Sprite-Register zurücksetzen
CLS						+		Bildschirm löschen
CMOB		+						Multicolor-Farben setzen
COLLISION							+	Sprite-Kollision
COLOUR		+			+	+	+	Bildfarben setzen
CREATE						+		Zeichen/Sprite definieren
CSET		+						Zeichensatzauswahl
DEFMOB						+		Sprite-Definition
DESIGN		+						Zeichen ersetzen
DETECT		+						Sprite-Kollision erkennen
DRAW		+			+	+	+	Linie zeichnen
EMPTY						+		Löschen eines Zeichens
ERASE						+		Sprite löschen
FCHR						+		Bereich mit Zeichen füllen
FCOL		+				+		Bereich mit Farbe füllen
FILL		+				+		Fläche füllen
FLASH						+		Zeichen blinken lassen
GBLOCK								Sprite in Grafik einfügen
GRAPHCOPY						+		Hardcopy Grafik
GRAPHIC					+	+	+	Umschalten auf Grafik
GRCOL						+		Grafikbereich einfärben
GROUND			+					Hintergrundfarbe
HICOL		+				+		Zeichen/Hintergrundfarbe
HIRES		+				+		Grafik einschalten
INV		+						Invertieren eines Bereichs
LETTER			+					Umschaltung Zeichensatz
LINE		+						Linie zeichnen
LOW COL		+						Zeichenfarbe ändern
MEM		+	+			+		Zeichensatz in RAM kopieren
MIR						+		Zeichen an X-Achse spiegeln
MIRY						+		Zeichen an Y-Achse spiegeln

Basic-Dialekte im Überblick

Befehle	Basic V2	Simons Basic	Exbasic II	Disc-Basic	Basic 3.5	Special Basic	Basic V7	Bedeutung
MMOB		+				+		Sprite bewegen
MOB		+				+		Sprite zusammensetzen
MOBEX						+		Sprite dehnen
MOBSET		+				+		Sprite positionieren
MOVE		+				+		Sprite bewegen
MOVSPR							+	Sprite bewegen
MULTI		+				+		Zusatzfarben bestimmen
NCHAR						+		Zeichensatz in RAM kopieren
PAINT		+			+	+	+	Fläche füllen
PLOT		+				+		Punkt setzen
POINT			+					Punkt setzen
PSET			+					Punkt setzen
RCLR							+	Farbcode Text und Grafik
REC		+				+		Rechteck zeichnen
REFLECTX						+		Sprite an X-Achse spiegeln
REFLECTY						+		Sprite an Y-Achse spiegeln
REVERS						+		Grafik invertieren
RGR							+	Nummer des Grafikmodus
RLOCMOB		+						Sprite von a nach b bewegen
ROT		+						Shape rotieren
RSPCOLOR							+	Farbmodus auslesen
RSPPOS							+	Sprite-Position und Tempo
RSPRITE							+	Sprite-Attribute
RWINDOW							+	Window-Parameter
SBLOCK						+		Shape in Sprite kopieren
SCALE					+		+	Grafik skalieren
SCNCLR					+	+	+	Bildschirm löschen
SCOPY						+		Bildbereich kopieren
SCREEN						+		Bildschirm abschalten
SCRINV						+		Bildbereich invertieren
SCRLD		+						Bildschirm wiederherstellen
SCRMOB						+		Sprite scrollen
SCROLL						+		Scrollen eines Zeichens
SCRSV		+						Bildschirm retten
SDOWN						+		scrollt Bereich nach unten
SLEFT						+		Bereich nach links scrollen
SPRCOLOR							+	Sprite-Farbe
SPRDEF							+	Sprite definieren
SPRITE						+	+	Sprite definieren/ausgeben
SPRSAV							+	Sprite speichern
SRIGHT						+		Bereich rechts scrollen
SUP						+		Bereich nach oben scrollen
SWITCH						+		Grafik in RAM unter dem ROM
TURNMOB						+		Sprite rotieren
TWIST						+		Zeichen rotieren
VPLOT			+					vertikale Linie
WIDTH							+	Strichstärke
WINDOW						+	+	Textfenster
YPOS						+		aktuelle Zeilenposition
Disk-Befehle								
APPEND							+	Dateiverkettung
BACKUP					+		+	Disketten kopieren
BLOAD				+		+	+	Laden an abs. Adresse
BSAVE				+		+	+	Saven des Bereichs auf Disk
CATALOG							+	Directory-Ausgabe
CHAIN						+		Programm laden und starten
CLOAD						+		Zeichensatz laden
CLOSE	+	+	+	+	+	+	+	Datei schließen
CSAVE						+		Zeichensatz speichern
DIRECTORY		+		+	+	+	+	Ausgabe des Directories
DLOAD					+	+	+	von Diskette laden
DNEW				+				Löschen einer Diskette

Basic-Dialekte im Überblick

Befehle	Basic V2	Simons Basic	Exbasic II	Disc-Basic	Basic 3.5	Special Basic	Basic V7	Bedeutung
DOPEN							+	Datei öffnen
DSAVE					+	+	+	auf Disk speichern
DSCPEEK				+				Peek aus Floppyspeicher
DSCPOKE				+				Poke in Floppyspeicher
DSCSYS				+				Start eines Floppyprogramms
DVERIFY						+	+	Verify auf Diskette
FILEPOS				+				aktuelle Datensatznummer
FILESIZE				+				Dateigröße
GLOAD						+		Grafik laden
GSAVE						+		Grafik speichern
GSHAPE					+	+	+	Grafikbereich laden
HEADER					+		+	Diskette formatieren
IORESULT				+				Fehlerkanal auslesen
LOAD	+	+	+	+	+	+	+	Programm laden
MERGE		+	+	+				Programmverkettung
MODULE				+				Programmteile speichern
OPEN	+	+	+	+	+	+	+	Datei öffnen
RECORD				+			+	Positionierung REL-Dateien
RELCLOSE				+				rel. Datei schließen
RELNEW				+				rel. Datei anlegen
RELOPEN				+				rel. Datei öffnen
RELREAD				+				aus rel. Datei lesen
RELWRITE				+				in rel. Datei schreiben
RENAME					+		+	Umbenennen einer Datei
SAVE	+	+	+	+	+	+	+	Programm speichern
SCRATCH					+		+	Datei löschen
SSHAPE					+	+	+	Teil der Grafik speichern
VERIFY	+	+	+	+	+	+	+	Vergleichen Speicher - Disk
Mathematische Operationen und Funktionen								
!				+				Umwandlung dez - hex
–				+		+		Umwandlung hex - dez
%				+		+		Umwandlung bin - dez
*	+	+	+	+	+	+	+	Multiplikation
+	+	+	+	+	+	+	+	Addition
-	+	+	+	+	+	+	+	Subtraktion
/	+	+	+	+	+	+	+	Division
<	+	+	+	+	+	+	+	kleiner
<>	+	+	+	+	+	+	+	ungleich
=	+	+	+	+	+	+	+	gleich
>	+	+	+	+	+	+	+	größer
↑	+	+	+	+	+	+	+	Potenz
ABS	+	+	+	+	+	+	+	Betrag
AND	+	+	+	+	+	+	+	logisches Und
ARC		+				+		Winkelfktn./Bogen zeichnen
ATN						+	+	Winkelfunktion
BIN–						+		Wandlung dez - bin. String
COS	+	+	+	+	+	+	+	Winkelfunktion
DEC			+			+	+	Umwandlung hex - dez
EXP	+	+	+	+	+	+	+	Logarithmus zur Basis e
FRAC		+	+					Nachkommastellen
HEX–			+			+	+	Wandlung dez - hex
LOG	+	+	+	+	+	+	+	Zehner-Logarithmus
MAX			+					Maximum
MIN			+					Minimum
NOT	+	+	+	+	+	+	+	log. Nicht
RND	+	+	+	+	+	+	+	Zufallszahl
ROOT						+		beliebige Wurzel
ROUND						+		Rundung
SGN	+	+	+	+	+	+	+	Vorzeichen
SIN	+	+	+	+	+	+	+	Winkelfunktion
SQR	+	+	+	+	+	+	+	Quadratwurzel
TAN	+	+	+	+	+	+	+	Winkelfunktion
XOR							+	log. Exklusiv-Oder

von Arnd Wängler

Test Citizen Swift 240C

Das Chamäleon

Flexibel, farbig und schnell – ein Kurzsteckbrief des Citizen Swift 24. In unserem Test haben wir es dabei allerdings nicht bewenden lassen und dem Drucker genau auf die Nadeln geschaut.

Es ist interessant zu beobachten, wie konsequent Citizen seinen Weg als Druckerhersteller geht. Noch 1985 war Citizen ein absoluter »Nobody«, von dem man höchstens deshalb sprach, weil von Anfang an auf seine Drucker zwei Jahre Garantie gegeben wurden. Mittlerweile ist Citizen alles andere als ein Neuling. Konsequent hat man die Produkte weiterentwickelt und es dabei konsequent vermieden, allen möglichen Modeströmungen nachzugeben. Die neueste Schöpfung, der Citizen Swift 240C (Bild 1), sieht wie das aus, was er ist: eine Weiterentwicklung des Ur-Swifts. Gutes wurde beibehalten, weniger Gutes entfernt und durch neue Leistungsmerkmale ersetzt. Bei der zweijährigen Garantie ist es übrigens auch beim Swift 240C geblieben. Unser Testdrucker ist in zwei Versionen zu haben: Als monochrome Version und als Farbversion. Beide Drucker sind äußerlich identisch, nur daß der Farbdrucker bereits die Mehrfarbmechanik eingebaut hat. Es ist auch möglich, den Monochromen nachträglich in einen Farbdrucker umzubauen. Als Farbdrucker verwendet der Swift das übliche vierfarbige Band, aus dem durch überdrucken die verschiedensten Farben gemischt werden. Ansprechende Hardcopys sind damit recht leicht machbar (Bild 2). Natürlich kann man auch mit einem einfarbigen Band drucken.

Der Swift besitzt alle Standardfunktionen wie Auto-Load/Park, Einzelblatt- und Endlospapierverarbeitung und eine Abreißautomatik. Bemerkenswert ist der Traktor, der sowohl als Schubtraktor, als auch nach Umbau als Zugtraktor arbeiten kann. Das Papier wird wahlweise von hinten oder von unten zugeführt. Etwas Besonderes hat man sich beim Bedienfeld einfallen lassen. Zum einen ist ein zweizeiliges Display mit neun Stellen eingebaut, zum anderen kann man die Funktion der Bedientasten über einen Schiebeschalter verändern. Beim Verschieben werden die neuen Bedeutungen in Sichtfenstern neben den Tasten dargestellt. Die umfangreichen Menüs sind beim Swift 240C so einfach zu bedienen, daß man nicht mal das sonst sehr gute und ausführliche Handbuch lesen muß. Sehr hilfreich ist dabei, daß sich für alle Kommandos deutsche Sprache einstellen läßt. Damit hat Citizen als erster Druckerhersteller einen Weg gefunden, die Grundeinstellungen ohne Mikroschalter zu realisieren und trotzdem leicht bedienbar zu bleiben. Wie schon bei älteren Modellen, können bis zu vier verschiedene Grundeinstellungen in jeweils einem Makro abgelegt werden. Da der Drucker drei eingebaute Emulationen (Epson LQ570, IBM-Proprinter X24e und NEC P20) besitzt, kann man für jede Emulation ein Makro verwenden. Außerdem besitzt der Swift einen Automatikmodus, bei dem die vom Computer ankommenden Daten untersucht werden. Sowie ein bestimmter Befehlssatz erkannt wurde, wird automatisch die dazugehörende Emulation eingeschaltet. Das ist deshalb bemerkenswert, weil man sich eine Menge Ärger spart, denn der Drucker arbeitet fast immer korrekt. Nur bei reinen Grafikdaten kann der Automatikmodus durcheinander kommen. Dafür ist er aber abschaltbar. Bei den drei Emulationen hat man es aber nicht bewenden lassen: Zusätzlich wurden noch eigene Citizen-Befehle eingebaut, die teilweise recht nützlich sind. So können Zeichen bis zur vierfachen Höhe und doppelten Breite gedruckt werden. Es gibt auch den sonst unüblichen invertierten Druck und einen Befehl für die softwareseitige Auswahl der Emulation. Die eingebaute Firmware entspricht damit so ziemlich dem modernsten, was man derzeit bekommen kann. Für PC-Besitzer wäre allerdings noch eine HP-Emulation nützlich.

Der Citizen Swift 240C: anpassungsfähig

Farbige Hardcopys sind kein Problem mit der Farbversion des Swift 240

Schriften und Grafik

Der Swift ist mit neun eingebauten Schriften sehr gut ausgestattet. Der besondere Knüller sind die zwei stufenlos von acht bis 40 Punkte scalierbaren Schriften. Weitere Fonts dieser Art lassen sich mit einer Fontkarte nachrüsten. Bei den Schriftmodifikationen gibt es alles, was gut und nützlich ist: Shadow, Outline, durchgestrichen usw. (s. Probeausdruck).

Die Schriften werden mit Geschwindigkeiten von bis zu 240 cps aufs Papier gebracht. Die Schriftqualität ist sehr gut, wenn auch die Farbsättigung etwas besser sein könnte. Ähnlich umfangreich wie die Schriften sind die Grafikmöglichkeiten. Man hat die Auswahl aus elf verschiedenen Grafikdichten. Eine Besonderheit ist die »Quarterprint«-Funktion, bei der der Drucker automatisch vier Grafiken auf einer Seite plaziert.

Fazit

Der Swift 24C ist einer der besten 24-Nadler, die es derzeit zu kaufen gibt. Er hat alle notwendigen Emulationen, beherrscht die

Technische Daten des Swift 240C

Preis:	1006 Mark
Druckprinzip:	Nadel
Druckkopf:	24
Autopark:	ja
Abrißautomatik:	ja
Puffer-RAM:	8 KByte
Fonts (optional):	9 (9)
Emulationen:	Epson LQ 570, IBM Proprinter, NEC P 20
Traktor:	Schub/Zug
Geschwindigkeit:	
– Zeichen/s:	240 cps
– Dr. Grauert LQ:	0:30
– Dr. Grauert EDV:	0:12
Geräusch:	leicht störend
Geos:	o.k.
Geos-Treiber:	Epson LQ(gc)
DIP-Schalter:	Werkseinstellung
Schriftbild:	gut, etwas blaß
sonstige Mängel:	keine
Gesamtpunktzahl:	223
Preis/Leistung:	exzellent

24-Nadel-Drucker (Wertung: 0-250 Punkte)

Citizen Swift 240C

Prinzip:	Info-Adresse:	Listenpreis: 1006 DM
9-Nadler ☐ 24-Nadler ☑ Tintenstrahl ☐ Laser ☐ Sonstiges ☐	Henschel & Stinnes Ismaninger Str. 52 8000 München 80	Straßenpreis: ca. 800 DM

Testergebnisse	
Geschwindigkeit (Dr. Grauert-Brief) NLQ 30 Sekunden — 37 Punkte Draft 12 Sekunden — 53 Punkte	90
Ausstattung eing. Zeichensätze 9 x 2 Punkte — 18 Punkte eing. Emulationen 3 x 5 Punkte — 15 Punkte nachr. Zeichensätze 9 x 1 Punkt — 9 Punkte nachr. Emulationen 0 x 2 Punkte — 0 Punkte Pufferspeicher 8 KByte — 2 Punkte Traktor ☑ ja (5 Punkte) ☐ nein (0 Punkte) Blattverlust ☐ ja (-3 Punkte) ☑ nein (0 Punkte) Einzelblatteinzug ☑ ja (5 Punkte) ☐ nein (0 Punkte) nur nachrüstbar ☐ ja (-3 Punkte) ☑ nein (0 Punkte) Farbdruck ☑ ja (3 Punkte) ☐ nein (0 Punkte) nur nachrüstbar ☐ ja (-2 Punkte) ☑ nein (0 Punkte)	62
Schriftbild (ohne Mängel 50 Punkte) Fransen oder Treppen (bis - 10 Punkte) -5 Punkte verschmiert (bis - 10 Punkte) 0 Punkte Positionierung ungenau (bis - 15 Punkte 0 Punkte Schwarz ungleichmäßig (bis - 5 Punkte) 0 Punkte	45
Geräuschentwicklung flüsternd ☐ 20 Punkte noch nicht störend ☐ 15 Punkte leicht störend ☑ 5 Punkte nervend ☐ 0 Punkte	5
Verarbeitung gefundene Mängel: / Punktabzug	0
Handhabung (je bis +/- 10 Punkte) Papierhandling 8 Punkte Setup 10 Punkte	18
Handbuch (bis +/- 5 Punkte) 3	3
Gesamt-Punktzahl	223

Aa

Skaliert

Citizen Swift 240C
CTZ Roman
CTZ Sanserif
CTZ Courier
CTZ Prestige Elite
CTZ Roman Script
CTZ OCR-B
CTZ ORATOR
CTZ Orator S
CTZ Script C
Revers
Outline
Schatten
Outline/Schatten
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Hoch- und tief
1234567890abcde

Schriftprobe des Citizen Swift 240C: gut, aber etwas blaß

Grafik perfekt, schreibt schnell und ist leicht, ja sogar sehr leicht zu bedienen. Für den privaten Bereich ist auf jeden Fall die Farbversion zu empfehlen, denn gerade hier kommt es oft auf bunte Darstellung an. Auch an den mechanischen Qualitäten und am Papiermanagement gibt es nichts auszusetzen. Kurz: Für rund 1000 Mark ist der Swift 240C derzeit die heißeste Empfehlung.

von Arnd Wängler

C64 steuert IBM

Wenn Sie Ihrem C64 den gleichen Druckerluxus gönnen wollen wie einem PC, dann ist der IBM 4070 das richtige Kaliber. Wir haben ihn einem Kurztest unterzogen.

Es war bisher selten, daß wir in der 64'er IBM-Produkte testen konnten. Der Grund liegt in der Inkompatibilität der IBM-Welt zur C64-Welt. Schon die Zeichensätze und Grafikmodi sind angetan, Drucker nach IBM-Standard nicht am C-64 anzuschließen. Mit dem IBM 4070 gibt es nun aber einen Tintenstrahler, der auch zum C64 ganz gut paßt. Der IBM 4070 ist nämlich gar keine IBM-Entwicklung, sondern ein »Adoptivkind«. Eigentlicher Hersteller ist Canon und das verwendete Modell der »BJ-20e«. Da wir diesen bereits getestet haben, stellen wir den IBM 4070 hier auch nur verkürzt vor.

IBM 4070
Sans Serif
Courier
Prestige
Script
Roman
ORATOR
Orator S
EDV-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Hoch- und tief

A

Schriftprobe des IBM 4070

Glücklicherweise hat man die eingebauten Emulationen des BJ-20 beibehalten: IBM-Proprinter, Epson LQ 510, Canon BJ-10e. Besonders der Epson LQ 510 ist für den C-64-Besitzer von Interesse. Zeichensatz und Grafikbefehle entsprechen dann den üblichen Befehlen, wie sie von den meisten Text- und Grafikprogrammen verwendet werden.

Handlich, handlich

Der IBM 4070 ist einer der handlichsten Tintenstrahldrucker. Im Prinzip sieht er aus wie ein Notebook-Computer, die Grundfläche entspricht der eines DIN-A4-Blattes. Außergewöhnlich: Er wird serienmäßig mit einem 50 Blatt fassenden Einzelblatteinzug geliefert. Damit ist er in der Lage, fast wie ein Tischdrucker zu arbeiten. Für den Mobil-Betrieb ist der IBM 4070 aber auch sehr gut gerüstet. Dazu nimmt man am besten den Einzelblatteinzug ab und reduziert dadurch die Höhe des Druckers um die Hälfte. Nun muß man zwar jedes Blatt einzeln zuführen, dabei assistiert einem aber eine praktische aufklappbare Papierstütze. Diese fungiert für den Transport gleichzeitig als Abdeckhaube und Schutz. Kaum zu glauben, daß in einem so kleinen Gehäuse auch noch Platz für Batterien ist: Auf der Geräterückseite kann ein spezieller Akku eingelegt werden, mit dem der Drucker bis zu drei Stunden arbeitet. Der Akku gehört allerdings nicht zum Lieferumfang.

Der IBM 4070: handlich, praktisch, leistungsfähig

Ein Autoadapter ist ebenfalls erhältlich (wandelt 12 Volt in 9 Volt).

Mit dem IBM 4070 bekommt man für rund 800 Mark ein ausgereiftes Gerät mit viel Nutzen. Die Punktzahl ist mit der des Canon BJ-20 identisch und mit 152 gut.

Technische Daten des IBM 4070
Preis: 800 Mark
Druckprinzip: Tintenstrahl
Druckkopf: 64 Düsen
Autopark: nein
Abrißautomatik: nein
Puffer-RAM: 8 KByte
Fonts (optional): 7 (0)
Emulationen: Epson LQ 510, IBM Proprinter,
Traktor: nein
Geschwindigkeit:
– **Zeichen/s:** 110 cps
– **Dr. Grauert LQ:** 0:37
– **Dr. Grauert EDV:** 0:30
Geräusch: leise
Geos: o.k.
Geos-Treiber: Epson LQ(gc)
DIP-Schalter: Schalter 12 on
Schriftbild: gut, etwas blaß
sonstige Mängel: mechanisch etwas labil
Gesamtpunktzahl: 152
Preis/Leistung: sehr gut

von Arnd Wängler

Test Citizen Swift 200

Kleiner Bruder

Wenn sich Citizen da mal nicht ins eigene Fleisch schneidet: Der kleine Swift 200 bietet fast das gleiche wie der Swift 240C und kostet dabei um satte 200 Mark weniger. Wir haben ihn getestet.

Der Swift 200 gehört zur selben Serie, wie der ebenfalls in dieser Ausgabe getestete Swift 240C. Das heißt, er druckt auch mit 24 Nadeln. Gleichwohl ist er um 200 Mark billiger. Irgendwo müssen die Konstrukteure bei Citizen also gespart haben. Aber wo? Swift 240C und Swift 200 gleichen sich auf den ersten Blick fast 100prozentig. Fehlt etwa die Papierzuführung von unten? Nein, die ist ebenso da wie der vom Schub- auf Zugtraktor umbaubare Papierantrieb. Auch das Handbuch ist ebenso umfangreich wie das des Swift 240. Doch nach kurzer Suche findet man dann etwas Handfestes: Das LC-Display fehlt und auch die Einstelltechnik ist etwas anders. Geblieben ist der sinnvolle mechanische Schieber, bei dem automatisch die Beschriftung neben den Tasten geändert wird. Da das Display nun fehlt, mußte man sich etwas anderes einfallen lassen. Am nächstliegenden war es, den Drucker selbst als Ausgabemedium zu verwenden. Beim Einstellmenü (Emulation, Schrift, Sprache etc.) werden also alle Alternativen aufs Papier gedruckt. Über die vier Auswahltasten kann man nun in einem interessanten Verfahren die gewünschten Werte einstellen. Dazu dient der Druckkopf als Zeiger. Mit jedem Tastendruck ruckt er von einer Auswahl zur nächsten, so lange bis man den gewünschten Wert bestätigt. Es ist zwar Geschmackssache, aber uns hat das Menü fast ebenso zugesagt, wie das LC-Display des Swift 240C. Kommen wir zum Farbdruck: Beim Swift 240C ist er serienmäßig, beim Swift 200 muß er nachträglich eingebaut werden. Damit erschöpfen sich die äußerlichen Unterschiede, der Rest muß also innerlich liegen. Und richtig, beim Swift 200 hat man drei der neuen LQ-Schriften gestrichen. Besonders schmerzlich vermißt man dabei die beiden scalierbaren Fonts. Gleichzeitig ist auch die Fähigkeit entfallen, Fontkarten mit scalierbaren Schriften zu benutzen. Die etwas geringere Druckschwindigkeit von 216 cps gegenüber 240 cps (72 cps zu 80 cps in LQ) fällt dagegen kaum ins Gewicht, zumal sich beim Probetext kaum Unterschiede ergaben. Und schließlich hat der Rotstift bei den Emulationen zugeschlagen: IBM-Proprinter und NEC-P20-Emulation sind unverändert erhalten, aber bei der Epson-Emulation muß man mit einer LQ-500- statt einer LQ-570-Emulation Vorlieb nehmen. Außerdem kann die 128-KByte-RAM-Erweiterung nicht verwendet werden kann.

Im Test der Schriftqualität ist uns aufgefallen, daß das Schriftbild des Swift 200 nicht ganz die Qualität des Swift 240C bringt. Wir fanden es etwas ausgefranster wie das des Swift 240C.

Andere Unterschiede konnten wir nicht feststellen, es gilt also das im Test des Swift 240C Gesagte.

Der Swift 200: steht dem großen Bruder kaum nach

Spartip

Wer auf etwas Druckgeschwindigkeit und scalierbare Schriften verzichten kann und dem die Bedienung ohne LC-Display (aber auch ohne die vier Makros) nicht stört, für den ist der Swift 200 ideal. Für die meisten Anwendungen reichen die wahrlich nicht geringen Fähigkeiten des Swift 200 vollkommen aus, so daß man sich die 200 Mark Mehrpreis gegenüber dem Swift 240C locker sparen kann.

Citizen Swift 200

Prinzip:	Info-Adresse:	
9-Nadler ☐ / 24-Nadler ☑ / Tintenstrahl ☐ / Laser ☐ / Sonstiges ☐	Henschel 2 Giques, Mauerkircherstr. 8, 8000 München 80	Listenpreis: 800 DM / Straßenpreis: 700 DM

Testergebnisse	
Geschwindigkeit (Dr. Grauert-Brief) NLQ 32 Sekunden 36 Punkte; Draft 18 Sekunden 51 Punkte	87
Ausstattung eing. Zeichensätze 6 x 2 Punkte 12 Punkte; eing. Emulationen 5 x 5 Punkte 25 Punkte; nachr. Zeichensätze 3 x 1 Punkt 3 Punkte; nachr. Emulationen – x 2 Punkte – Punkte; Pufferspeicher 8 KByte 7 Punkte; Schubtraktor ☑ ja (5 Punkte) ☐ nein (0 Punkte); Zugtraktor ☑ ja (3 Punkte) ☐ nein (0 Punkte); Einzelblatteinzug ☑ ja (5 Punkte) ☐ nein (0 Punkte); nachrüstbar ☐ ja (2 Punkte) ☐ nein (0 Punkte); Farbdruck ☐ ja (5 Punkte) ☐ nein (0 Punkte); nur nachrüstbar ☑ ja (3 Punkte) ☐ nein (0 Punkte)	59
Schriftbild (ohne Mängel 50 Punkte) Fransen oder Treppen (bis -10 Punkte) -7 Punkte; verschmiert (bis -10 Punkte) -2 Punkte; Positionierung ungenau (bis -15 Punkte) – Punkte; Schwarz ungleichmäßig (bis -5 Punkte) -4 Punkte	37
Geräuschentwicklung flüsternd ☐ 20 Punkte; noch nicht störend ☐ 15 Punkte; leicht störend ☑ 5 Punkte; nervend ☐ 0 Punkte	5
Verarbeitung gefundene Mängel: -5 Punktabzug	-5
Handhabung (je bis +/-10 Punkte) Papierhandling 5 Punkte Setup: 8 Punkte	13
Handbuch (bis +/-5 Punkte) +5	5
Gesamt-Punktzahl	201

Citizen Swift 200
CTZ Roman
CTZ Sanserif
CTZ Courier
CTZ Prestige Elite
CTZ Roman Script
CTZ OCR-B
CTZ ORATOR
CTZ Orator S
Revers
Outline
Schatten
Outline/Schatten
Schmalschrift
Fettdruck
Hoch- und tief
Aa

Schriftprobe Swift 200: 3 Schriften weniger als beim Swift 240C

24-Nadel-Drucker (Wertung: 0-250 Punkte)

Punkte	Drucker
153	Brother M 1324
190	Fujitsu Breeze 200
196	Fujitsu DL 1150
201	Swift 200
223	Swift 240C

Technische Daten des Swift 240C

Preis:	802 Mark
Druckprinzip:	Nadel
Druckkopf:	24
Autopark:	ja
Abrißautomatik:	ja
Puffer-RAM:	8 KByte
Fonts (optional):	6
Emulationen:	Epson LQ 500, IBM Proprinter, NEC P 20
Traktor:	Schub/Zug
Geschwindigkeit:	
– **Zeichen/s:**	216 cps
– **Dr. Grauert LQ:**	0:32
– **Dr. Grauert EDV:**	0:18
Geräusch:	leicht störend
Geos:	o.k.
Geos-Treiber:	Epson LQ(gc)
DIP-Schalter:	Werkseinstellung
Schriftbild:	gut, etwas fransig
sonstige Mängel:	keine
Gesamtpunktzahl:	201
Preis/Leistung:	exzellent

Programm des Monats

Im Diaman

Fred wartet auf Rettung! In einem Jump'n'Run mit Scrolling in alle Richtungen, fiesen Gegnern und farbenfrohen Landschaften geht es auf Juwelenjagd.

von H. Sommer und Jörn-E. Burkert

Fred auf einem Bonusblock mit Argusauge auf seine Sammelobjekte

Schnell einige Extras aufsammeln und den Energievorrat auffüllen

Die gesuchten Diamanten liegen oft in schwindelerregender Höhe

Fred, der Murmelmann, ist süchtig nach Diamanten. Deshalb wagt er sich in eine Welt, in der die Glitzersteine rumliegen wie Muscheln im Sand, um die Objekte seiner Begierde einzusammeln. Unterwegs machen die Bewacher der Juwelen dem Männchen das Leben schwer und jagen hinter ihm her. Schnappt sich ein Monster den kleinen Fred, ist eines seiner drei Leben flöten gegangen. Bei seiner Schatzjagd hat er nur einen bestimmten Energievorrat. Das Kraftdepot kann er aber wieder auftanken, indem er in den Leveln herumliegende Früchte sammelt. Sinkt der Vorrat auf null, ist auch ein Leben futsch.

DM 3500.- in bar
für das Programm des Monats

Hannes Sommer ist 19 Jahre alt und wohnt in Klagenfurt (Österreich). Er programmiert seit vier Jahren und ist durch zahlreiche Demos (Cosmos Design) bekannt. Sein Spiel »Square Out« belegte 1991 Platz 2 beim Spiele-Programmierwettbewerb des 64'er-Magazins und in Ausgabe 9/92 landete er schon einmal einen Volltreffer mit seinem Shoot'em Up »Moons«. Mit »Fred's Back« programmierte er ein technisch ausgereiftes Jump'n'Run-Spiel und nimmt die 3500 Mark für das Programm des Monats in bar entgegen.

TOPPROGRAMM DES MONATS

Ein Extra für die Schußkraft wartet auf Fred

tenreich

Unterwegs sind verschiedene Bonussteine verteilt, die Fred mit seinem Kopf anbouncen muß und sie öffnen kann. In den Blöcken sind Extras für Energie, Waffen und dicke Diamanten. Mit den Waffen kann er seinen Gegnern einheizen und sie vom Bildschirm blasen. Die Stärke der Schüsse hängt von der Anzahl der aufgesammelten Extras für die Bewaffnung ab. Hat er alle Diamanten eingesammelt, muß Fred den Ausgang aus dem Level suchen und kommt in die nächsthöhere Spielstufe. Nach kurzem Laden geht es erneut auf Diamantenhatz. Wird eine bestimmte Highscore erreicht, bekommt Freddy ein zusätzliches Leben spendiert.

Die Wächter der Diamanten verfolgen den Jäger

Ein Heiltrank sorgt für volle Energiereserven

Wo ist das Listing?

Das Listing umfaßt ca. 130 Blocks auf Diskette und kann deshalb nicht im Heft abgedruckt werden. Sie finden das Programm auf unserer Programmservice-Diskette (beachten Sie bitte dazu die Anzeige auf Seite 103/104) oder im Btx-Angebot von Markt und Technik (+ 64064 #). Gegen einen mit 2,40 Mark frankierten Rückumschlag, können Sie das Listing zum Abtippen anfordern.

Großer Programmier-Wettbewerb

Programm des Monats

Gehören Sie zu den Spitzenprogrammierern? Sind Sie fit auf dem C64? Dann beweisen Sie Ihr Können und gewinnen den 64'er Superpreis. Schreiben Sie ein Programm zu einem beliebigen Thema und bewerben Sie sich für das »Programm des Monats«. Hier haben Sie die Chance, mit einem Schlag bis zu 4000 Mark zu gewinnen. Jeden Monat wählt die Redaktion aus den eingeschickten Programmen das beste aus. Vielleicht gehören auch Sie schon bald zu den stolzen Gewinnern!

Jeden Monat wählt die Redaktion ein Programm zum »Programm des Monats«. Eine Jury legt fest, wie hoch das Honorar ist. Je nach Qualität und Thema gibt es zwischen 2000 und 4000 Mark.

Sie werden vor Veröffentlichung benachrichtigt und gebeten, ein Foto von Ihnen einzuschicken.

Schicken Sie Ihre Programme auf Diskette mit ausführlicher Beschreibung und einer Copyrighterklärung an diese Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64er-Redaktion
Stichwort: Programm des Monats
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Die Superchance!

Gewinnen Sie bis zu

DM 4000.-

für das Listing des Monats

Machen Sie mit!

neue 20Zeiler

Ganz etwas Besonderes gibt's diesmal: »Minefield«, ein Spiel mit 25 Leveln, das eine Menge Vorsicht und Mut abverlangt. Also nur für starke Nerven!

Minefield

Die Aufgabe des Spielers besteht darin, die Spielfigur (Tom genannt) durch ein rechteckiges, mit unsichtbaren Tretminen übersätes Feld zu lotsen. Tom wird mit dem Joystick in Port 2 dirigiert. Jeder Schritt kostet einen Punkt. Befindet sich Tom unmittelbar neben einer oder mehreren Minen, wird dies in der oberen linken Ecke angezeigt, allerdings nur die Anzahl, nicht deren Position. Bewegen Sie Tom nun trotzdem weiter, ist dies mit einem gewissen Risiko verbunden.

Auf dem Feld befinden sich im ersten Level zwei Schatzkisten, die jeweils 333 Bonuspunkte einbringen. In jedem Level erscheint eine weitere Kiste.

Aber Vorsicht! Auch auf den Feldern mit den Schatzkisten können Minen liegen. Wer also zu habgierig wird, lebt gefährlich.

Thomas Giok, Bamberg

Hat man das Minenfeld überwunden, erhält man 2000 Extrapunkte und gelangt ins nächste Level. Um Ihnen das Erreichen des letzten so schwer wie möglich zu machen, erhöht sich die Anzahl der Minen mit jedem Bild.

Zu Beginn des Spiels stehen Ihnen drei Toms zur Verfügung. Tritt Ihr aktiver Tom auf eine Mine, sind es nur noch zwei – usw. Kommt der nächste auf das Grab eines bereits verunglückten, kostet Sie das 50 Punkte. Wenn Sie den irgendwo im Feld versteckten Joker finden, bringt Ihnen das ein Extraleben ein.

MINES: 0 LEVEL:01 SCORE:001223 TOMS: 2

Vor dem armen Tom liegt ein großes Feld mit zahlreichen Minen

Um in den Genuß dieses mörderischen Spiels zu kommen, tippen Sie das Listing mit dem Checksummer ab (Eingabehinweise beachten). Speichern Sie es anschließend auf Diskette. Nun können Sie es mit `LOAD "MINEFIELD",8` laden und durch `RUN` starten. Wenn der Computer nach jedem vollendeten Level erst auf einen Tastendruck warten soll, können Sie dies durch `POKE 3159,48` einstellen.

Nun noch ein paar Einzelheiten zum Programm: Mit einem Trick wird das Feld F(x) gelöscht: Man benutzt den DIM-Befehl. Der daraus resultierende »Redim'd Array Error« wird in Zeile 17 abgefangen.

Der Trick besteht darin, die Zeiger $2f/30 für den Start der Felder nach den Adressen $31/32, wo das Ende der Felder vermerkt ist, zu übertragen. Wenn Anfang und Ende jedoch übereinstimmen, geht der Rechner von einem noch nicht dimensionierten Feld aus. Dieser Trick spart einiges an Speicherplatz. So war es möglich, dieses Programm in 20 Zeilen unterzubringen.

Zeile 7, die bereits zu den während des Spiels ständig abgearbeiteten Teilen gehört, überprüft, ob Ihr Punktestand unter Null gesunken ist. Falls ja, springt das Programm nach Zeile 19, gibt T$ (»Game over«) aus und beendet das Spiel. (hb)

Listing »Minefield«, für Leute mit starken Nerven

```
Ø PRINT"{HOME}V{RVSON}%{RVOFF}A){RVSON}FE{
  RVOFF}A{RVSON}){RVOFF}H{RVSON}EB{SPACE,R
  VOFF}@{RVSON}9{RVOFF}@{RVSON}£Y{RVOFF}@Ø
  {RVSON}£EYS{RVOFF}OD{RVSON}S{RVOFF}RD{RV
  SON}£EB£%{RVOFF}AID{RVSON}E{RVOFF}A£{RVS
  ON}){RVOFF}£{RVSON}M{RVOFF}X{RVSON}";      <138>
1 PRINT"£{SPACE,RVOFF,SPACE,RVSON}9{RVOFF}
  :D{RVSON}YB{RVOFF}2{RVSON}H£YL{RVOFF}!{R
  VSON}£{RVOFF,SHIFT-SPACE}<V{RVSON}YYB=£{
  RVOFF}V@@V{RVSON}B+BBB{RVOFF}XXVVXXX<{RV
  SON}X?Y?XY=B{GREEN}":SYS 4↑5               <158>
2 O=5328Ø:POKE O,Ø:M=2:X=19:P=1E3:FOR L=1
  TO 25:POKE O-15,Ø:DIM F(38,25):RESTORE:Y
  =24                                        <Ø27>
3 READ F$,T$:FOR W=69-3*L TO 159:A=37*RND(
  1)+1:B=2Ø*RND(Ø)+3:F(A,B)=1:NEXT:F(A,B)=
  5                                          <Ø17>
4 N=Ø:FOR A=1 TO 8:READ C,A$:FOR B=1 TO C:
  PRINT A$;:NEXT:NEXT:POKE 1984+X,96:FOR I
  =1 TO 37                                   <168>
5 F$=F$+"T":NEXT:V=-1:PRINT"{HOME,DOWN}":F
  OR I=1 TO 22:PRINT F$:NEXT:FOR I=Ø TO L:
  A=37*RND(Ø)+1                              <Ø67>
6 POKE 211,A:POKE 214,22*RND(1)+2:SYS 5864
  Ø:PRINT"{YELLOW}W":NEXT:POKE O-15,27:DAT
  A"{RVSON,RED,SPACE,BROWN,RVOFF}"           <129>
7 ON-(P<Ø)GOTO 19:L$=RIGHT$(STR$(L+1E2),2)
  :P$=RIGHT$(STR$(INT(P)+1E6),6)             <129>
8 P=P-.1:PRINT"{HOME,PURPLE}MINES:"N"{GREE
  N,RVOFF}LEVEL:"L$"{PURPLE,RIGHT}SCORE:"P
  $"{GREEN,SPACE}TOMS:"M:Q=FRE(Ø)            <Ø2Ø>
9 J=PEEK(5632Ø):ON-(J=127)GOTO 7:S=Ø:R=-1:
  ON-(J=123)GOTO 11:R=1:ON-(J=119)GOTO 11    <2Ø8>
1Ø R=Ø:S=-1:ON-(J=126)GOTO 11:S=1:ON(J=125
  )+2 GOTO 11,7:DATA"GAME OVER",1,"{CLR,D
  OWN,RED,RVSON}"                            <Ø84>
11 H=1Ø24+4Ø*(Y+S)+X+R:ON-(PEEK(H)=W OR Y+
  S>23)GOTO 9:IF PEEK(H)=98 THEN P=P-5Ø      <Ø36>
12 POKE 1Ø24+4Ø*Y+X,32:X=X+R:Y=Y+S:P=P+333
  *ABS(PEEK(H)=97):V=-V:POKE H,96            <137>
13 POKE 54272+H,5:POKE 54296,V+1:ON-(Y=1)G
  OTO 17:P=P-1:IF F(X,Y)<>1 THEN 15          <242>
14 F(X,Y)=Ø:POKE H,98:POKE 54272+H,15:X=19
  :Y=24:M=M-1:ON M+2 GOTO 19:POKE 1984+X,
  96                                         <161>
15 N=F(X-1,Y)+F(X+1,Y)+F(X,Y-1)+F(X,Y+1):D
  ATA 18," ",2,"{RVOFF,SPACE,RVSON}",18,"
  ",23,"{SPACE,DOWN,LEFT}",19                <152>
16 N=N+5*(N>3):ON-(F(X,Y)<2)GOTO 7:F(X,Y)=
  Ø:M=M+1:FOR I=1 TO W:POKE O,I/5:NEXT:GO
  TO 7                                       <123>
17 POKE 198,1:WAIT 198,1:POKE O,1:P=P+2ØØØ
  :POKE 49,PEEK(47):POKE 5Ø,PEEK(48):POKE
  O,Ø                                        <Ø63>
18 NEXT:ON-(P<1Ø↑5)GOTO 19:T$="{LIG.RED,4L
  EFT}*CONGRATULATIONS*":DATA"{RVSON,SPAC
  E,2LEFT}",2,"{LEFT}",18,"{SPACE,2LEFT}"    <ØØ4>
19 PRINT"{HOME,3DOWN}","{4RIGHT}"T$,,,"{DO
  WN,CYAN,2RIGHT}PRESS ANY KEY!{GREEN}":P
  OKE 198,Ø:WAIT 198,1:RUN 2                 <214>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

2K Byter

Die Vorteile der 2-KByter liegen auf der Hand: Sie sind schnell abgetippt, haben hohen Unterhaltungswert oder sind sehr nützlich. Gewonnen haben diesmal Roland Fitzke und Nikolaus Heusler.

1. Platz: Fractal Factory

Das Programm Fractal-Factory produziert Mandelbrot- und Juliamengen zwei- und dreidimensional. Im Hauptmenü wählt man den gewünschten Punkt an. Bei der Werteeingabe wird mit <RETURN> der alte Wert übernommen (die Werte für x und y müssen im Bereich -4 bis 4 liegen). Die Tiefe gibt die Anzahl der Iterationen (maximale Anzahl der Rechendurchläufe pro Punkt) und damit indirekt die benötigte Rechenzeit an, sie muß zwischen 7 und 256 (bei 3D max.110) liegen. Das Testbild dient zum Ausprobieren neuer Werte. Um die Geschwindigkeit im 2-D-Modus steigern zu können, wird, wenn bei Mandelbrot $y_{min} = -y_{max}$ und bei Juliamenge ymin = $-y_{max}$, sowie $x_{min} = -x_{max}$, nur die Hälfte der Grafik berechnet und gleichzeitig das Bild gespiegelt. Dies ist vor allem bei Juliamengen interessant, da hier nur C geändert werden sollte. <3> – Während Sie das Bild betrachten, können Sie mit F1 bis F7 die Farben ändern. Der Menüpunkt

Roland Fitzke, Berlin

Eine Juliamenge – errechnet mit der Fractal-Factory

4 ermöglicht die Darstellung der entsprechenden Juliamenge zu einem Punkt der Mandelbrotmenge im 2-D-Grafikmodus. Nach Anwahl kann mit einem Fadenkreuz ein Punkt aus der Mandelbrotmenge ausgesucht werden. Das Fadenkreuz wird mit den CRSR-Tasten gesteuert und mit <RETURN> der Punkt ausgewählt. Alle Funktionen lassen sich mit <RUN/STOP> abbrechen. Die besten Ergebnisse erhält man in den Randgegenden des Apfelmännchens. Um nicht immer wieder neu die Mandelbrotmenge berechnen zu müssen, sollte man sie von Diskette laden. Dabei und beim Speichern muß nur der Name des Files eingegeben werden, der Vorsatz "FPIC" wird automatisch dem Namen angefügt. Nach Eingabe eines Namens wird das Bild samt Werten geladen bzw. gespeichert. Ein Listing auf der Programmservice-Diskette zeigt, wie man in Basic die Fractale anzeigt.

2. Platz: Magnify – die Bildschirmlupe

Das Utility »Magnify« stellt eine wertvolle Hilfe für kleine Kinder oder visuell Behinderte am Computer dar, kommt aber auch dann zum Einsatz, wenn Sie beispielsweise bestimmte Details am Bildschirm näher beobachten oder einfach nur einmal in vier- oder achtfacher Vergrößerung programmieren möchten.

Mit Hilfe eines Tricks werden im Direkt- oder Programmodus beliebige Ausschnitte des sonst sichtbaren Textbildschirms vergrößert dargestellt. Mit einer einfachen Tastenkombination schalten Sie zwischen den drei Darstellungsarten um. Das angezeigte Fenster läßt sich einfach scrollen. Sogar POKEs und PEEKs in den Bildschirmspeicher werden abgefangen. Das Programm kann wie ein normales Basic-Programm geladen und gestartet werden. Nach dem Start kopiert sich Magnify in einen von Basic nicht benutzten Speicherbereich ab 51 234. Das ändert sich, wenn Sie die Commodore-Taste gleichzeitig mit CTRL drücken: Dadurch wird

Nikolaus M. Heusler, München

```
READY.
LOAD"$",8

SEARCHING
LOADING
READY.
MAGNIFIED 4 TIMES
```

Alle Zeichen groß und deutlich auf dem Screen

zunächst auf die vierfache Vergrößerung umgeschaltet. Das angezeigte Fenster ist momentan die linke obere Ecke des Textbildschirms. Wenn Sie jetzt die Cursor-Home-Taste betätigen, sehen Sie links oben den vierfach vergrößerten Cursor blinken. Texteingaben aber auch Cursor-Bewegungen werden sofort angezeigt. Mit dem Cursor können Sie diesen Bereich ohne weiteres verlassen, allerdings werden dann Eingaben nicht mehr sichtbar. Stellen Sie sich diese Art der Anzeige wie eine Lupe vor, die einen bestimmten Bereich des großen Textbildschirms zeigt.

Noch eine Stufe höher gelangen Sie durch erneuten Druck auf <CBM/CTRL>. Der aktuelle Vergrößerungsmodus wird in normaler Schriftgröße auch am unteren Bildschirmrand eingeblendet. Wird <CBM/CTRL> ein drittes Mal betätigt, schaltet der Computer wieder in den normalen Textmodus zurück. Das funktioniert nicht nur im Direktmodus während einer Eingabe, sondern z.B. auch während der Ausgabe eines Listings oder in Programmen. Von einem Programm aus kann die Umschaltung auch mit `POKE 653,6` erfolgen.

Das angezeigte Fenster läßt sich ganz einfach über den Textschirm bewegen. Sie halten dazu die CTRL-Taste gedrückt und bewegen dann den Ausschnitt mit den CRSR-Tasten. <CTRL HOME> bewegt das Fenster wieder in die linke obere Ecke des Schirms. Aus technischen Gründen einige kleine Einschränkungen: Zum einen kann dann immer nur eine Textfarbe aktiv sein, das gesamte Bildschirmfenster wird daher mit der aktuellen Cursor-Farbe eingefärbt. Magnify berücksichtigt keine geänderten Zeichensätze, jedoch läßt sich zwischen Groß/Klein- und Groß/Grafikschrift umschalten. Das Highbyte des Magnify-Zei-

chensatzes steht in 51986 und kann dort geändert werden. Diskettenoperationen sollten bei aktivierter Vergrößerung besser vermieden werden. Haben Sie während der Vergrößerung <RUN STOP/RESTORE> gedrückt, scheint der Computer abgestürzt. Mit POKE 648,4 erwecken Sie ihn aber wieder zum Leben. Magnify kann dann mit SYS 51234 wieder aktiviert werden. (lb)

Listing 1 – Die Fractal-Factory

```
"fractal-factory"                      0801 0fff
------------------------------------------------
0801: ald7 77d5 fhzc dm77 7771 wdxq ex
0810: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 hyid bpzt 7u
081f: hefb 7ki7 hy7t fubo jilp zha7 cu
082e: d7pb 7ha7 d7te nji7 hilr 7tro dt
083d: ly7t xqa7 hydu hvrk htfq bdhq b6
084c: gpxs 3ham dakt jtrt htpd jrjn c7
085b: h4bt dqjn atfs xlq5 d7vr 7tre fn
086a: hmdd 3qjn atfs xly5 d7vr 7pri cb
0879: iqb7 zci3 fp6b 7ki7 lu7t 3qbe cb
0888: ippb soq7 iijt xrja atfs xmi5 cv
0897: d7vr 7sba hqbt 3chm gp2c 3ham ei
08a6: daiu 7qji hmdd jtrn atfs xmy5 b7
08b5: d7vr 7qjn hqbp 7chm atpd 3pjm b7
08c4: htpc th77 hyhd rpy7 atfs bkjt fs
08d3: huiu hpri iqbb 7ch7 rlxr 7ki7 ep
08e2: iu7t 3qbe iqae dszt atfp 71q7 gj
08f1: etpd tujl ie7t sqjn h4bp zch7 7k
0900: smar 7tre hefc th77 auar 7rjm cg
090f: hecs th77 aulb 7sji ixpc th77 ec
091e: aulb 7sja k7pc th77 aulr 7sji ck
092d: ixpc th77 aulr 7sja k7pc th77 f4
093c: aujd rqjf htpc tha7 77fs dkir bl
094b: hcpb 7has etyt h77c apep edds 7e
095a: 77fp zobf fd6b 7ki7 gqcc noq7 cw
0969: hy7u dpre ixpd bqjn hqbu dsp7 gw
0978: udhj dls7 qtgz 774y jpdy r4q6 d4
0987: q7ho ohdb qqlc 6nd7 qqhs 6hav ai
0996: qpd7 pace a37d xyw5 ud7h zhfp 72
09a5: qtp4 ah7h ps6j dci7 f7ej rkm7 d2
09b4: d51z 7adh bc4b ayg6 ydxy a5np cw
09c3: 7mfd 7bvi fnx7 fs77 ash7 fse7 dx
09d2: aods 1t7c irzp 4riw 5b62 av3e eo
09e1: 6jqk zhap ajuk 2rhh st77 ezg7 fe
09f0: 7vho jhcb tvvp j7wp twtk z77b en
09ff: 57a5 qtgx qjq7 phez 65q7 ara7 ey
0a0e: ww6z i5v7 f2x7 obq7 zw6t yh7i cl
0a1d: p25z 7ndd 6zqg uha6 ug5r avg6 fw
0a2c: irp7 r7df 6vp7 alo4 57cb atw6 el
0a3b: ycho lx77 tknr 717j tkwr 717j cm
0a4a: tkpz z4a6 57aj e3q7 f7ej qivv gb
0a59: ykea phgp 63pn i65i awh7 mkkt cx
0a68: g31f rlmb 5jp7 crir 57c3 rlnp dl
0a77: 35dj exll np6r 717j ta7j ukkt es
0a86: g6h7 ihbp thjh i5wf 6xpc 7bue gm
0a95: 6jpc 5heb wlpm 2oi7 czuz 15uy dg
0aa4: 7d6z 7bhj r77x ph7n 3tpf ailf cd
0ab3: ojbg vhcs 77po goee lgdx gd7d dz
0ac2: x2km av4f 6jpc 5hft wnr6 tfci c7
0ad1: abb6 urkp 57cz k6ki ajui alub aa
0ae0: gppc 7bun n76r asm4 32kj muvj 72
0aef: t7dr 7cgc dapj kasz pq4r 73x7 dd
0afe: dcy2 yika yfd2 ayni prhn cikf es
0b0d: fonr a44w qqxc 5se7 afvg do6p ev
0b1c: 7mfl xb6d 6zh7 bxed 6hb7 djox 71
0b2b: pw5j 77dd 6teb m6hj d25v k6dp gi
0b3a: 7kso zbqf 6teb m6hj d25x k6ed 7d
0b49: 6k7c ai7j lw3h k6ei 2bp7 gtad ct
0b58: tw3r raxx lw5h k6dp 7kso 2jhc fb
0b67: pvob k5eh tw37 ud7b 325r s57x bl
0b76: lw5h k6ei dar6 2ao4 wt7a wp7c e3
0b85: 57dp tbpf axci 4rfp 5np7 aa16 cw
0b94: tvod s6yq 6pby 6do3 177n m6ub a6
0ba3: klpc 7bue x2xo xh77 axpn i65i cp
0bb2: pvn7 wrli v7cz u6wq gxp7 5cue dk
0bc1: xwds 6tgh daep 3se7 aetw ajee dt
0bd0: 6ats nqwy gcr6 saox th7x i5lx db
0bdf: d7tp wzgf 6br6 rhai aoco qigy fr
0bee: qcx7 4qpb txao 7bfj zcpj d75p bd
0bfd: 22uf ahvn d7x7 uyw5 ticr 717j 76
0c0c: quyc 6ine yd64 77zl t7dr ayg6 b4
0c1b: ydy6 7gvi fkxb orlq zctj dva7 de
0c2a: f7ej qjm7 d74p 4hqh t71r 7wxn 7g
0c39: t77o 7hub lrpe a2sr g3pe 5cpx bz
0c48: r7ar 7vxn d777 4ji7 thor acho es
0c57: ta7i s6y5 qcho uagy ps2z d71j fc
0c66: sd7a wrgp 76tn 7adp 5rxo akkp eu
0c75: g5b6 4kkr g6hb 6jk7 t76r ahu2 gg
0c84: dbzk 6jkh t76r 7v43 z7nj z4a6 7n
0c93: 57iz rte7 g3pj eny7 vr6z rve7 bz
0ca2: g3pe wofp 7sso nqw2 obp7 ink7 f4
0cb1: g51z 7o3h bc2z 7amy 136y sey6 aw
0cc0: qcho oagx ud7h j7u7 c512 po3h cj
0ccf: bc4j 7aem np6z ut7q wflc 6fmh 76
0cde: g53z 7o3y v76x pdgq f7j2 rpa6 fj
0ced: sftc 6njh g512 7o4y t76y spa6 gn
0cfc: q7hn wkmq g4dx acmq g5eo 7bui dp
0d0b: sbpc 5heb wmfd ncmi xbpc 5heb g6
0d1a: wosf cjmx t76r 7jez ufxj 7oy7 e3
0d29: 153j epe7 g3pm in4i zbpc 5heb bg
0d38: wntz qha6 das2 qjnh t76r 7tex bh
0d47: tj3j 7oy7 zr4z sne7 g3pb qnub ci
0d56: ybpc 5hft wnt3 aha6 dbqk wjn7 gm
0d65: t76r 7jez tkhj 7oy7 zr4z sre7 gm
0d74: g3pf ongf 7js7 eyg5 v7cj jxni c4
0d83: pnhh 4iox ibr6 rra7 c7ez k46p at
0d92: bzvw ho6p 75r6 tfge 6bb6 qio2 d2
0da1: akr6 saoy d717 vzde 6eth k5gf af
0db0: 6bso qygz v7oz sfe7 g3pj en4i gb
0dbf: qbpc 5hcg wbqi qha6 dcjk vhc3 az
0dce: 52dw 63ac isbp yjm7 t76r ahu2 7t
0ddd: ufhj 7oy7 153j ehe7 g3pm in6f 7r
0dec: 6fro sqg2 v7at yn71 kbr3 kri6 fo
0dfb: zc4d yqpk ud4x zdnp uglh zevp dz
0e0a: udnx zffp uu3s 6cia zbvw pc47 fm
0e19: 7blp avdy 7cly r7fz sd7m wrfp b4
0e28: 5fvw noyi a5fw no4m nx6p tbpj aw
0e37: ahfw no3y 77bi r77e sd77 mfh7 gb
0e46: 76dm a3k7 udmx zdnp ugdh zevp 7a
0e55: udjx zffp lbqj ahfh p24h i54i cp
0e64: jbpc 5heb wntu qha6 dahk qhw7 ap
0e73: t76r aue2 ts4h pheb vnt5 aha6 fr
0e82: d7g2 whth t76r aue2 uepj 7oy7 e6
0e91: tj4z rze7 g3pe aneb 3bpc 5hft 75
0ea0: wnro vheb vnt5 aha6 d7g2 whtp gs
0eaf: t76r aue2 lbvg ho3h 5acz x3q6 gf
0ebe: zc3b 777n sbpc 6fn7 g5da a5ui dn
0ecd: cbpc wbdy x76x qb7p 6bfm vo3l c5
0edc: 2t6x y57g ybfa atdl cohh xgfp dz
0eeb: 4xj4 ajog qwnc 6cig zbq7 2hai 7a
0efa: qxb4 xhgu a6ds 63c2 damp 3spp dz
0f09: zbvp atcj gctp mja7 tjyz sbe7 do
0f18: g3pb qnui jbpc 5hcg wbqd aha6 ff
0f27: dcjk wkha z73n rjmh dbqk gjlp dj
0f36: t76r 7jez uepj 7oy7 153j dre7 aa
0f45: g3pm in4i 7bpb kfjp g5da a5wn cl
0f54: np6z s71m k76z spdm jd6z rpdm cx
0f63: kd6z s71m j76x zxa6 qutc 6jm7 a7
0f72: qups 6ji7 quts 6jho quxc 6jh7 gf
0f81: qtj4 aji6 qtb4 xsff al7h k6mi c7
0f90: 7bb6 yh77 rg51 qtg2 325j utgv d2
0f9f: lbr3 kri6 z77v 7hgd 66dr at7c en
0fae: 4xs4 akp7 zbv7 ctfi awxn wrlq gm
0fbd: z7bx qpai r7bl rdnp 72di a3tp aa
0fcc: 7fdl sgmp acp7 at7c yxhm arvi 72
0fdb: cwh7 mzfp 7owa atem bchm 7a67 bu
0fea: avx7 qzfp 7wpd yd7a yjg7 atdl c7
0ff9: 7gha qdeb 77pb 7ha7 d7pb 7ha7 bq
```


Listing 2 – Bildschirm aufgepumpt mit »Magnify«

```
"magnify"                              0801 0c25
------------------------------------------------
0801: bpdl pa35 d7yc 7myp eqft bqzn dc
0810: iece r777 77po cm4i 1vq7 qaow 7a
081f: p23j 77ei djql qaoy p24j k5vi dw
082e: yoh7 sioy yg4m 77zl dkdk c43q c5
083d: 6gso ot7b 323n m5np 7kso tfdp gi
084c: 2ztp chfi obfq h731 btaz d7dn bk
085b: 63a5 qcw3 7ntp iclh 71lb a7o6 7u
086a: ud7h zhfp udch zhnp uesj ar3m a6
0879: a7ax xbhc ufuj ar3m ahex xbxc f2
0888: uerj arbl czup 2d35 beft bqzn bx
0897: iece rhba hmjd rura jqbt hham aw
08a6: atid fubr ipwt folr d7pb 7ubo dl
08b5: daiu nrjt hmd7 zdrc jqid xkzc fm
08c4: jiiu edq7 jqgr 7sjo jybp zsri g6
08d3: imgt xpju jlpd pqju jmfd jtq7 gf
08e2: d7zb 3nir at77 z7hg axdp lbhe ed
08f1: 7ppb 7h7t adfp jdy7 d7pc hna7 c3
0900: oq6n d2ga o64w w62a 4qqo 46e7 av
090f: blka 3hx7 eahg qhfh 571d 7zdp fh
091e: wcp7 plbx pbta a5a7 iaxi qpa7 d7
092d: 76dt xloj uvfp erhf z7ar aif1 ew
093c: uw6p g3b3 y257 gtbw thbx 467c e5
094b: ydam 7aq7 4cdt xkn1 daal uhps gi
095a: us6p gnnq ybf3 qre4 w2d1 2p7g 7r
0969: udpi 2u7g yhho ekw6 7nvx z7qi fz
0978: 7axe gink ydam 7g4m qtab r7op g3
0987: ajv6 376p hggo 37xp grv6 3754 fq
0996: 3wdk 7mgn 6xat yh5i ydc4 7gum 7s
09a5: qtab r7op ajv6 z76p c2go z7xp db
09b4: cfv6 z754 3odk 7don 6ta4 7cf1 gu
09c3: foh7 qjh7 qw67 gco4 7mpj 46xc gs
09d2: 4cp7 gd7b th7h 46xc z7cz 7aei ea
09e1: yppb mr67 7gha 6jhd tcfb 71vk ge
09f0: uw67 grh6 r7bz rgtm 6xaz 26hc bu
09ff: ydji 7ami bnf6 z7y7 p6uj ravm fl
0a0e: qtao a4s7 d7el vhbi ylpm 6rtl d7
0a1d: 5pa2 c5lm 5taz dbel 67az rp7n am
0a2c: 5tav udow ycem a4ee 531f rjde ej
0a3b: 55h7 eywx 42z7 gkgt 7o77 qdfu du
0a4a: 423p gjhh cav6 p73m 67a3 rjdp 7r
0a59: w6wo t74m 6laq pzhh qw4p grhv eh
0a68: rbvd yp5j d7el vhbi ylpm 6rum ga
0a77: 67ax 24xc vg3x 24hc ybx6 scov 76
0a86: 7odh y47c thbj r77n 5tar tcwu ew
0a95: 7luh j7ui 77go 17yj a227 fjpj 73
0aa4: anbp ejey zsdj y57c rg25 457c dk
0ab3: ykhm okow 7nf6 p74e 531f rjde df
0ac2: 55h7 eywx usz7 gp7h rbtn 45hc 7r
0ad1: udba p2ox 7nf6 p75i ebhi k2wz cz
0ae0: 7nv6 v7xx mdbh 25xc ydki a7ui dh
0aef: f5bp chpd uglh j747 7bb7 eklf bg
0afe: 7jhp erfp 6os7 grvp 5ypj y5hc go
0b0d: vfzz 77dd 6heb m5pj d247 tiwz gp
0b1c: pw3z r7ce 6jb6 ukw2 7n55 qrde en
0b2b: 55z4 rjhc adbh k5c7 utlm 7jhb ac
0b3a: ahe7 stdm 5sej rl3e 7fwo z73n 7h
0b49: 6haz d7dn 6lav acdh 7jb7 kahc d2
0b58: twib a46i t77h h7td 7rq7 ilhb gt
0b67: rdbl qtgy 3xb5 175j zcyf ajh7 ev
0b76: qw37 gko5 7nf6 r74n 6ha2 2zfh ak
0b85: pvz2 kvii 71fx p7te vypb 73x7 bo
0b94: daw3 vsen t6dy o37j yfe6 7dq7 bw
0ba3: od7d y2mg dayp 7hgk v3pm 4rzl az
0bb2: d53b 73x7 dboj zhcy 7cdx s37e d7
0bc1: ufsr a64n tup4 77zl gntr 75h7 cs
0bd0: vcdd yheh ud7h jci7 nl7k 77zl do
0bdf: 5n51 spwp 7mfi ekq7 nl7b a3mn 7t
0bee: ttjt qiht i7po omy7 22ez 77eq fp
0bfd: brtf qaht m7pa 6nbl qvvz jeni 77
0c0c: 7rha krhh v7h3 ra5p 7ara ipgh fl
0c1b: v7cr r7xm q7ah jek7 zctj dva7 d2
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

5K Byter

Sprache verwalten

Neben der Grafik eines Computers sind die Sounds, die man mit ihm erzeugen kann, mindestens genauso interessant.

Mit sogenannten Digis kann man die tollsten Effekte aus dem C64 holen. Sogar Sprachfetzen spuckt er aus!

von Michael Piepgras

Mit dem Digi-Designer ist es möglich, digitalisierte Sounds zu bearbeiten und in der gewünschten Form wieder auf Diskette zu sichern.

Die Palette der Optionen reicht von der Wahl der Bit-Rate, über Transformation der Raten, bis hin zum Wandeln von Echos in Samples. Die mit einem Sound-Digitizer eingelesenen Sounddaten können eingelesen und untersucht werden. Dabei steht der Speicherplatz von 16384 (hex. $4000) bis 49152 (hex. $c000) zur Verfügung. Nach dem Laden mit:

```
LOAD"DI.DESIGNER V1.1",8,1
```

und dem Start mit <RUN> erscheint das Auswahlmenü, in dem jede Aktion per Tastendruck gewählt wird. Mit <*> läßt sich ein Hilfsbildschirm einschalten, in dem alle Funktionen aufgelistet werden. In diesem Screen blättert man mit <SPACE> eine Seite weiter. Im oberen Bildschirmteil werden die geladenen Digi-Sounds grafisch dargestellt und ein Cursor-Balken zeigt auf den aktuellen Speicherbereich. Ein Beispiel-Sample finden Sie auf unserer Programmservice-Diskette. (lb)

Was sind Digis?

Mit einem Sound-Digitizer lassen sich Musiken, Stimmen und Geräusche als Daten im Speicher ablegen. Sie werden zum Soundchip (SID) des C64 geschickt und dort wird das Lautstärkeregister beschrieben. Durch die unterschiedlichen Lautstärken entsteht ein Knacken im Lautsprecher. Ändert man die Werte schnell genug, werden aus dem Knacken harmonische Töne. Nachteil der ganzen Sache ist der hohe Speicherplatzbedarf für die digitalisierten Sounds.

Digi-Designer: Befehle

Taste	Funktion
CLR/HOME	Löschen des Digi-Speichers von 16384 (hex. $4000) bis 49152 (hex. $c000)
L	Laden eines Sample-Files
S	Bearbeitete Location speichern
O	Spielen der Location in 4 Bit mit Oversampling
P	Spielen der Location in 4 Bit
I	Spielen der Location in 2 Bit
U	Spielen der Location in 1 Bit
+/-	Locationende auf- bzw. abzählen
1/2	Ändern der Geschwindigkeit eines 4-Bit-Plays
3/4	Ändern der Geschwindigkeit eines 4-Bit-Plays mit Oversampling
7/8	Ändern der Geschwindigkeit eines 2-Bit-Plays
9/0	Ändern der Geschwindigkeit eines 1-Bit-Plays
6/7	Ändern der Echo-Rate
Q/W	Ändern der Ladeadresse
E	Echo in Sample wandeln
T	Transfer 4 Bit zu 2 Bit
C	Transfer 2 Bit zu 1 Bit
N	Nibble-Tausch bei einem 4-Bit-Sample
F	Filtern eines 4-Bit-Samples
H	Halbieren der Länge eines 4-Bit-Samples

```
PLAY SPEED 4-BIT:$4E     SAMPLE LOACTION
OVERSAMPLE SPEED:$31       $4000-$7300
UPPER DISPLAY LOCATION: $4000-$4100
ECHO RATE:$0763      PLAY SPEED 2-BIT:$3F
                     PLAY SPEED 1-BIT:$5F
FILENAME:5K
LOADING TO ADRESS: $5000
OR QUESTIONS CONTACT ME:        MICHAEL !
```

Das Hauptmenü des Digi-Designers

Das Tool zum Bearbeiten von Digi-Sounds muß mit dem MSE V2.1 abgetippt werden

```
"di.designer v1.1"                0801 19a1
-------------------------------------------
0801: aldl la35 fhxc llh7 777g qjit a3
0810: pt7z aqey gpdi s577 wg5p qfis gt
081f: 7n3v lbly 63ax qtgk ud7h zhfp ey
082e: qtp4 azui rvbr 2j17 ptwd x77a gj
083d: bkx7 ee17 chlk r2pi sgt7 orfp fv
084c: 56w7 d7on 7t73 m5np 4vq7 fhat d3
085b: 7oxo grhg z7kj d717 fps4 7bub so
086a: 7ppc h7xx mdcq 7amb ahpc h73e eg
0879: ubrz oami tw6h k44e 65b6 phcl dk
0888: 7nr6 qao6 tw2x k6wh d7z7 gt75 gh
0897: thdb 7m7c t7ah ijde txlj k6oe g3
08a6: tzb6 oio4 lvsx k5a7 mpat xdxa b5
08b5: 47pc h75p crp7 gaeh 47pc h76p dg
08c4: abq7 phat 7mfe x7mb ahpc h76f 77
08d3: t4fe x7oh d7z7 gt7j 47pc h7xx e4
08e2: mdbj qtfv 47pc h75p ajq7 dhat eq
08f1: 711f ravp 4vq7 phat 7ohn mjh7 ds
0900: pvsz i56p apco tjqf t6co wrvp eb
090f: 5jtf 7req 6zb6 ujhh pw4v qig5 bd
091e: z7al m65f 627n otf5 ts63 7a5p bw
092d: 2bts oaha kaf7 bbed ucxb eiow gs
093c: gcrz ql7c x23c qaow tw5n kjep av
094b: 7kco 2ao3 vg2x qdo3 scho qqel 7c
095a: 57ek c45f 6wco qqui bcvn 17oj gy
0969: 4kul 17k7 7bp7 75dd 7f3y jg6b cw
0978: hw6u e45n aldl 3b7h zcwz dym4 ex
0987: dpdi 2677 hpn6 ns7g 7fv6 ky6f b2
0996: 6zcs qt66 lcti xsni 16xc arkk el
09a5: 5743 r2gp gsdv 23ai yewo 7nni dd
09b4: ngxc urks 57pi r77h ych7 g2qi 7x
09c3: 7gem a4gd 66hm ajiw pt7u ps77 gy
09d2: datw qaxl 7ddb yhpc drxm sj7r by
09e1: 3x7o asy7 6t7j tigh ug6s aqh7 bx
09f0: gqcd 3pgk hytk pyat oqdd fgay bf
09ff: zaho xe7s oqqi 7xgc vmxn gdz7 cz
0a0e: hxjy ftnb 5xpe bfce 6pad vsrd cm
0a1d: iaxf pycn nm7f 7x7d lkcj udvy bt
0a2c: mrgh 7exy 7uau b7we cdff a3t4 gf
0a3b: mish j7mi oqac 3pa3 7ycm edpt gn
0a4a: iay2 dt7t lh6e 7psb fr7p z35b ez
0a59: rjul lzza gqyv d2gi siqi fqfy ag
0a68: wpy7 rwca d7pe fofm ghxa kih3 go
0a77: ekz7 bmq7 opjp q57x cah7 7dcl ep
0a86: bhih wkpm ba6i 767r 6par ndlp ga
0a95: r7f7 3p7a wyvd ml7h ypat hjc3 cv
0aa4: eabm 37pa ophb dalp utba xipj er
0ab3: 2dai cl17 h7ed lrrr lhb7 vb7x cu
0ac2: a7bp xa7x da6c dphl cjcd hqc5 ag
0ad1: nlbm xaqp 7jhh rpc3 ercg 3ppd 7d
0ae0: nlde y73b t75f xobb hh67 ex7w ef
0aef: 711f xfck kh77 pphr 7nfr a7y7 sy
0afe: mlas x7a3 mlbq 7b7d a7hf vbbu gy
0b0d: ha66 q3ax uaqr 7h21 pau4 hoz7 b6
0b1c: f3e7 n2g3 2htb qbtf g6cj 7zg3 dj
0b2b: mrta piy7 d7su 7igd 7pbn hlde 7b
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

```
0b3a: a3ib 1621 mtrf w1d7 f4ex j6dl fz
0b49: dajn 15fh 5bpl s3a7 ye7m sk17 el
0b58: cj7c 5cgy slcu psco aqkq jcil fi
0b67: nbrq o5xx lumt tbhp sht2 bcbl dr
0b76: b7ip gpgb amst 7752 ming ef71 cc
0b85: x5p3 exy7 77f3 71wc mbbx pjlf bt
0b94: fx5h uyrh p71s 74vn nj6n 13wn 7h
0ba3: zbv4 awv2 77cc cpbg 145n u2q7 ew
0bb2: 67ea ql2c apfb spao y6qn dld5 fy
0bc1: nalh qx2g aqsr bcsg fbmh zilo gd
0bd0: w3fx tbnh px42 55pz 775h xh77 bk
0bdf: mnaz rgem wavb u632 yj6z lltn eh
0bee: iode t2dx 7b7u uqvt nimb jxj2 d3
0bfd: x4bp equy th6w fcdp hjvp zo4a gn
0c0c: 75fv tbhp gct5 gcha bbx7 gspe fw
0c1b: bbtc rp3a jd51 6alb lcjc 2p3p 7j
0c2a: hdks 3ohk qxhd iey6 7yn7 hlg2 cc
0c39: uth4 7dg2 7vcr tem4 gjt7 u2hl gm
0c48: 4xq7 bewp shf5 qjac 7o17 ua31 ge
0c57: 6kxf narj ahen saf7 qied trxk cx
0c66: qs7h q7dn 7114 r7me kodx ateo 7w
0c75: 4xbr poaf h776 rgdz 443v p2cr bs
0c84: 2h2t ytch 7arp qasg 7pek ym7o ex
0c93: uj55 7ghe kpfv 4yrx zcoh 2onv ep
0ca2: 5mja ujlr 43vq heer 5uhf ikha ah
0cb1: 2sd5 6tcx 3lbl nj2p ebag cfde d6
0cc0: kkry waj2 fvbh pbxy fdrq 4h7p av
0ccf: jopr 7d2s 3dhm gh7a h7e3 asnb cm
0cde: hxhb xlgd epbn xk71 4pvf xwb3 eh
0ced: qalp g37f r3dp caj3 dc7a d36j dk
0cfc: tula pshb 3n51 ab3a e2sh fbhc eq
0d0b: uf77 v13x rell qtg2 g123 spfp ae
0d1a: 5ayr xzx2 tund xddq kkse ut7b 7s
0d29: 3ym5 clxs isop zzx4 epd7 bbub 7v
0d38: obbu qwje xq46 cld7 5nho b36a ag
0d47: fdfp 5g17 gxgq 5da5 c3op q377 gv
0d56: oxgr 7hd7 jgb3 bpxd y2ax n7vo bi
0d65: hnbz d7eq k7tv 57uo drga qua7 75
0d74: 37ik c37c ipgq gyry c4xc gsio dk
0d83: awho 1k17 bdpx nbqt hc7a 77cv fj
0d92: afyb sibf wrtb jpdp txc7 va7m 7w
0da1: stb2 zz14 2hcc 7acw leyj ro4c ca
0db0: rqao qzdf zbuf byk7 dcva gzsw gr
0dbf: dk4h jvm4 icpm r77w z7e2 rp7w bs
0dce: bbg7 djte 4kdl 71fp 4dhx wwaq af
0ddd: 5ag3 ot7y hds3 a65p 7shw cc4f bm
0dec: kbtr agk2 7itf coee kgdp c371 e4
0dfb: vhfi yjvf kccl xfd7 brh7 c7bl ab
0e0a: 77kf vb4b a55h 7e4y x7ky 2d7w cl
0e19: yhho hxbg fg3z rdtm h3qp 76qy fx
0e28: 3ybw vjqy cmsp tegx 3fp7 a4jw fs
0e37: agg4 6qsa h7pm j45x 3nrw f57c e7
0e46: i4bg bhks ejbs ja5w o6bi 7mpg bw
0e55: nhtt ccc4 ifru qcih by37 713m 7g
0e64: gdkf nagj ud71 u3d3 qtj5 uide f4
0e73: svq7 phez 65qi ah7w ugrs kohb bs
0e82: 7bb6 vxom 6rt6 whp7 tacb avg6 fi
0e91: udyh zdvp binw tedf dnfq j741 g2
0ea0: cnfp 3h4i 65fq xtbx 7c4k uk3m gt
0eaf: ilfi puc7 mnns xbp3 bp17 3ehz fd
0ebe: ctpr diij dpsr 1j15 bdfq lgp6 71
0ecd: adkq rcax gld7 vd7s c7mr 7hyh ae
0edc: elwr xmyq mxbq aav6 d7hz jnho e2
0eeb: b7hq ddxt btka nf7y ci5k suqp 7m
0efa: gtlb yhqj mljv nda7 jqbt fred cs
0f09: wpxr t217 mlhh haim ch7r pbxk dh
0f18: u7ab zjx7 da7t dpzd hucd nrbi du
0f27: iiet xsjn i4he btrs jqju luzx cs
0f36: kemg q37n 13eb 7jqk epvr 3kz2 ft
0f45: 2ps7 tzx6 7ynr qine msxo crif ei
0f54: xrbn 7isa efs2 k371 ykdc qjii av
0f63: fh2f tmqv fh4w xzpj 7eth 13b7 er
0f72: 6lsv kpse qrf7 qt7v yx3c flcv d4
0f81: vxys llpk oqw7 t71p pz31 r7z6 gw
0f90: liop d7yv emyc mssd dm71 4cja b6
0f9f: lyq3 fjfp ccwe f7dd yg7z bcv7 cm
0fae: smgu pgeq g7rq di2r bhai ua74 gj
0fbd: svbc bisa flsz caqq 21gk srop dp
0fcc: 271a wsqa 7fv4 sro6 t7f1 3dmm av
0fdb: b7ab ra3m ql7c 3bll boh7 w2tn cy
0fea: bch7 g2te bafo t2d5 bxp7 rfjg ei
0ff9: dd4u bcqy ciy5 urhx lukh bdjg eb
1008: jxna pf6w lpjp dp7u yg5p k6ft bi
1017: 3acz 7rad bwrb i7at adxs vbnp c7
1026: bejt debn hhid 3pp5 z7cm 3cs7 az
1035: dcvb xehx o6xv a7at c7jr fork f7
1044: pvvx 7nfi ovhd x6ec ctn7 xjqy fm
1053: ap7o ce7m 4qzh 777t daxa hlzf cc
1062: gxgl 4as7 xp6x ftm3 dxct mrhi gr
1071: z7j5 3j4m d7dn 7apc dljv cfnf gc
1080: n77a pvco 55vq tclm vhgd ksc2 gd
108f: gtxr hhrv oqgs 71ir flzc jmqw cp
109e: g73x y3jj 3bvr hdt7 abfv t3t7 bt
10ad: fsvj g71t appy qi7e laup kh7c c3
10bc: gd3d blg2 rtiq a53h bcy4 vrxl eg
10cb: quqp 4ann v75p v17a gjx6 gn77 bx
10da: eg67 bvmm fris qzj7 aklc pibv bl
10e9: zbh7 qkjh ad7x zdfp tczn a3fp 7d
10f8: lcjc ulx7 ejxc c5xe z4as btw3 fk
1107: q3ah fney echl o6he qtay ytus dx
1116: lh2p bxxb x777 mijo ntcl 57hf ed
1125: 7u3n bxlp ihap fjh2 faxi kz6m 7o
1134: fun5 ysic awhm 2mbs pumg jqle c5
1143: kmrs 2p7a vpeh js5h velk bajo ag
1152: crdy bvwf kkhj pv4e k71f r7pb af
1161: f37k tabf zp5a y7a2 cplq eldq g4
1170: 3gw2 gdja rztt aajy t77i qdjx cb
117f: ycho wyvm i3rz q3ce iapf 7ktm a6
118e: elu7 bm4q hljp n3cg 7qee yvbu as
119d: 7zvz fadk wdpa ycjv 7yfe pgck cq
11ac: cad5 4tga mp7p d7xd 7tc7 nb7i bd
11bb: ahep xchn zepp sqji tylj kqnl 71
11ca: bk3h laof kaf7 hg2k 4wp7 4cia du
11d9: mbbx 17ui fzbp bhbd 3ur6 cbj7 b5
11e8: olmd 7agh 7nja lkfi jpxi x7pd fj
11f7: edxy 77pe wt7b v77f wwtc egoh 7d
1206: 72tm ayj7 axuz rjdm 67cz so3m fu
1215: c3gn ujmm que4 bpkh osdj beia 7e
1224: azfr nl7b jjfp cz5i b673 4dh4 ee
1233: avt2 ccid asw7 h7ip cpph 7da7 76
1242: thn5 cm7q a2ox 2xmv v71t 5uqs ec
1251: btpf 7ekg 7cuf ny6j obvs jiyi b4
1260: o3pi z71m epix zfpb ypgm ylvj ap
126f: scmr gchu 7mlb 7oil ip7a psag 7s
127e: dius fuck s6vb vgqy eodc rwei fe
128d: cnfq bikr pfbd aydd bpsh 7dzy af
129c: dxlo gfb3 4k3i q7gd sarh hhdh c6
12ab: idp7 7if5 y7mg gzwn cf57 hdtm ba
12ba: cacc echr zb7o re7c uexa tevp dn
12c9: 4xsl 3hgq ipx5 tzz4 ttac qzha eg
12d8: r7e7 7ooa 17tp oajn es7h 2eqc aq
12e7: nre3 ba34 x7c5 qxag zczz h74y 7k
12f6: 772x 2yxg 3xav a2tg axxp pdqo b5
1305: a7gx p7el apbp bdq7 atbp 2pt4 dl
1314: x7rc i7ph etr7 f3yp 151a vo35 cg
1323: iaoc ygas clhk xprj gpgc npqj gm
1332: ae5d drq3 kx2t djpu or6l dlb6 a3
1341: xoqs jcpo bhf3 3yf7 yxur rkki 7m
1350: v7ys xadd llge lbvd 57xp rlsi fl
135f: hh6c ydqz fm5d 3mdz rlsh 6bit fp
136e: nz21 flcc ldms onbb gbmi 7bto cb
137d: p3zd dnqy oqac aftp ahgw 3lej cl
138c: v2xd 7aiu p5rc lhmi 57k7 bc7u f7
139b: 5r7g nbdo 4uhh ffxq chmq ngi7 ez
13aa: harn pfb2 xqs3 6zyh gcj7 tfdm f3
13b9: jf7a 3xub o5ck majx 4bru rfc4 dm
13c8: 7c7h jvlp 7xse ppgy 5dlc zajf bv
13d7: kbhj hva7 77vn 3jp5 57cb pfci a4
13e6: pbfq rjdp 7owb 7kum ci7a gpfp dh
13f5: xuka hjag oohb csty d664 7efn ad
1404: nfql ho3c hcij 7wem 7cnl r45p c2
1413: dkwo p37a uw73 r7fp bwun 3x7a ei
1422: uu73 so5p ajt2 4cmz e7pj 4cmy ar
1431: hxx4 nxp7 ruy5 7pj7 edgz p7nn 7a
1440: xp7c gt6a vgqf 7qsm dbsq y3mi be
144f: dr7f v37b meup 77d7 adar 7z3c fk
145e: wt7c iaj5 we7c kaj6 s7tp ojeq dr
146d: kxnp 7mtq kypj sdvp yeam a5mb az
147c: g3ln boyr 7q7d 17b7 7s7c pz7b 7a
148b: 7q7d i7ay sw7c srpp 3mpj d7ei c4
149a: 7b7k rod7 a75x pot4 7765 qtgo ay
14a9: d77b ph7v eppk 1jc7 mosa vah7 7e
14b8: n6ip yc5o frsb ncwg adlq idlq e4
14c7: atgz pcdo rfsb dx4d 7113 re7r ea
14d6: chip lhmc fjcn kpsc ulx5 r32h ds
14e5: i7gn hy5c afsl 7cpi 7ha7 dgx7 7q
14f4: mrfx xby7 c3fp mtnh ebeq i71g dl
1503: 2clk qbkg auup pqbf fhhb nuqa dl
1512: a7zb hdjb dpd7 bcfo tdbp 3axt ce
1521: a7zx jfxl bkdw avdp hngi xbdw bj
1530: fati dyzg cliq 2pi5 bl7q myul cx
153f: xc77 hyx7 dasw thck b7tf va2g bc
154e: 7qp7 77hb 71b7 japg a7dp tbxl eb
155d: atg7 5d7q bhiq hehv b3la rfp2 co
156c: cpnq 3g6n xjcr 7hib dlrb jiqg 7u
157b: e7tr tjyl etwb 5laq ka2y tmiv 7m
158a: f33c rnq2 gp5s 3o6d je7d bprc 7r
1599: hqbt lqzh ieed vsbm iygu 7tjr d7
15a8: jmje jurw kalu tvz3 kuce 5yxi ae
15b7: lapv dx2d luse e57b 14tf rspt be
15c6: mlh7 b27q mth7 d2so n7mw b3sg ah
15d5: 7eyw h4kv n43g r5s2 oq5w 3647 d3
15e4: cz7h c7tc prbx ma3h qfeh wcdm fd
15f3: qzgy adlr rnji ketw sbly uf33 ex
1602: svoi 57td a5pj ahuc trrz m14h as
1611: ufuj wkem uzw2 almr vnzk kmuw aa
1620: wb32 un43 wv6k 57nb p671 cpvc fb
162f: xsb3 mq5h ygel wsfm y2g4 atnr gx
163e: zojm kuvw 2cl4 uv53 2wom 52k7 c3
164d: 3cp5 ex6d 3wsn ozgi 4ku5 y2on gu
165c: 46xo c3ws 5sz6 m46x 6g4o w6g4 7p
166b: 626v nak7 13xn ehka mdd7 fewo 76
167a: fqlz xhdg 7lun e37c mvab 7zki go
1689: a3kg dtxs pphe fks7 tuuv fkdc aq
1698: flrc ibp7 jhaw fjee xhjq arxg ek
16a7: tspa 72q7 dzap fsy3 d7yz dlam f4
16b6: c27h xbzx sdbp fbfc bh7q isdp du
16c5: 37xt djss tpq3 flug 3cav nduk dh
16d4: ap7q rh7s b7bp jaa7 fdvp dbht ay
16e3: ghrc 7172 wobp lbhl 7tg7 cwa6 a3
16f2: b76q 5yxl 3faf hbbh lutp xc3i fg
1701: adg7 nh7t a3p7 ba7r la5a 3nq7 e4
1710: dqsp hlcg axpf rxsg dytf fy2x bg
171f: uh63 at2k ixdf zdcm cavr 72ih g4
172e: mtx7 a3tx havt p2jp mulf zxcm fc
173d: mavw 72kx mv7f 2bcm ravy p2m7 ak
174c: mvtf 21cm wav3 72nh mwhf 2vcm b2
175b: 3av5 p2op mw3f zncm gevs t212 go
176a: 22xa nlh5 a3pq 3a2m gqvs z215 7u
1779: mt66 k3e6 pbgy 5pdo q3ph 6axp 7s
1788: q5ax 7pez vxd7 h7pa b7c7 xbim fv
1797: m71t d57n lrrq llin zlkq jpqh dr
17a6: elw7 77rg oxjl ki7o cdgq pfhr at
17b5: xlsb 7bhn d7bc jaau k7pc bnok 7y
17c4: 4s77 krpj 71dp nb7t pr7n k7pv cv
17d3: 7tbf nbq4 bcbq frb7 d3ub osca ct
17e2: aacq 7qjr 7dcp kk7f hvra cfqa a2
17f1: blj7 rhxs b7r7 5cpt 7daq hkpe ch
1800: gis2 7wpm afq7 bahl d7h7 rahp bs
180f: 7317 bdzr cxaa dahm pdm7 khpa bc
181e: d7bp kuhi ipkr 2tay fhp7 nc7u cg
182d: 7tap vdxb bti7 n3y7 a31b 77xa gg
183c: apfc thap d7tb vmay edpc hmqs aa
184b: fdws dlyt fisq rh7q adk4 377b em
185a: aefb 4777 jbv7 gbcl ada2 kbx2 7s
1869: 7dti dp7b d2u7 xbda jcfk taj7 ea
1878: 2j77 iqny 77jv 7baj 7vhz bfnx gp
1887: 7hgf hbbb bhhs 477x mfvj bbeh ft
1896: 37be 7xaa ijxb cq7m az7a qk7e eh
18a5: axtj v27f 4hcn eiqv ladb 7nhr f5
18b4: 71xx jixg dba7 kop7 hgar becy 7c
18c3: mfhs r2bh qhbb e7er tja7 labb cf
18d2: ccvd hc4f 7prf xnpn e7hf vppb bn
18e1: 7pce sacr dq77 cke7 i7e7 ha7b gi
18f0: fchb zhfg 7e77 4x7b mrco q777 bs
18ff: ur77 jahh ycfn ch7c e77p 7dwe 7o
190e: 7pdj tv7e lrpp ejhd d77c mf3p dk
191d: tydt rba7 7m77 h2aj 7pah bdtv dz
192c: b7ap p77j 7dg7 grbj edyh tbb7 cw
193b: b7pk v7xa mpdt 7b7p havg v7xd c7
194a: ddfr aa7c ad17 a7ck b6s7 17hp bj
1959: 77af vbpa rhph 3bi7 hax7 di7u eu
1968: sja5 pekx adhi hakl huei ja5e f5
1977: qkc3 eajg hdn7 da66 mld7 pp77 c2
1986: 7ucx lzxd papq 72a7 mpf1 dpck ak
1995: 4d7v vaxh 7yup 7z6v nc76 57g6 ea
```

PerfectWindows für den C 64

Ob 8-, 16- oder 32-Biter – alle haben etwas gemeinsam: Windows. Mit »PerfectWindows« holen Sie sich diese Technik auch auf Ihren C 64. Klein, leistungsstark und für Basic- wie Assembler-Programmierer gleichermaßen geeignet.

von Kamil Kube

Mit dem Installationsprogramm (das sich aus Platzgründen nur auf der Programmservice-Diskette befindet) können Sie sich Ihre eigene Window-Routine zusammenstellen. Mit

```
LOAD "PWI",8 <RETURN>
```

und anschließendem RUN starten Sie die Installation. Nach kurzer Zeit erscheint dann in der linken oberen Ecke ein Beispielfenster. Sie können jetzt per Frage/Antwort-Spiel festlegen, wie Ihre Windows später aussehen sollen.

In Basic oder Assembler einfach zu managen: PerfectWindows

Möchten Sie, daß die Fenster einen Schatten werfen?

Bei »Ja« lädt das Tool die entsprechende Routine nach und verpaßt Ihrem Window einen anständigen Schatten.

Möchten Sie das Aussehen des Fensters verändern?

Sollten Sie sich für »Ja« entscheiden, erscheinen alle Zeichen, die die Fenster darstellen (»Code«: Bildschirmcodes / »Bearbeitendes Teil«: aktuelles und früheres Aussehen des Zeichens).

Die Tastenbelegung:

<CRSR UP>: Code um eins erhöhen.
<CRSR RIGHT>: Code um eins vermindern.
<RETURN>: Zeichen übernehmen

Je nachdem, wie Sie sich entschieden haben (Schatten oder kein Schatten), können Sie entweder neun oder zwölf verschiedene Zeichen bearbeiten.

Möchten Sie die Speicherbelegung des Programms ändern?

Window-Routine: Default ist $C000 (# 49152)

Text unter den Windows: Default ist $E200 (# 57856). Bei dieser Adreß-Angabe müssen Sie immer 1 subtrahieren. Wollen Sie die Hintergrundinformation also beispielsweise ab 49152 ablegen, geben Sie einfach 49151 ein.

Anzahl der Fenster: Je mehr Fenster geöffnet sind, desto mehr Speicher ist für die Tabelleneinträge nötig (Default sind $55 Bytes).

Tabellenanfang: Default ist $E200 (# 57856). Auch hier müssen Sie die Zahl erst um 1 vermindern.

Speicherobergrenze der Textdaten: Default ist $FFFF. Falls diese Adresse überschritten wird, meldet sich der Computer mit einem Fehler.

Farbauswahl: Hier werden Rahmenfarbe, Bildschirmfarbe und Zeichenfarbe festgelegt (Default-Werte: $06, $06, $0E).

Bildschirmspeicher: Default ist $0400 (# 1024)

Übrigens: Alle Angaben beim Installationsprogramm müssen in hexadezimaler Schreibweise übergeben werden.

Diskinstallation

Wenn Sie alle möglichen oder unmöglichen Kombinationen durchexerziert haben, stellt Ihnen der C 64 das fertige Tool zusammen. Nach Zerstörung der Bildschirmmaske fordert Sie der C 64 auf, eine Diskette einzulegen, auf die das fertige Programm dann endlich gespeichert wird. Das vier Blocks lange Tool besteht nunmehr aus drei verschiedenen Routinen, die mit SYS-Befehlen aufgerufen werden:

- INSTALL: bereitet Ihren Rechner darauf vor, mit dem Programm zu arbeiten (ändert Farben und setzt notwendige Register)
- OPEN: öffnet ein Fenster
- CLOSE: schließt ein Fenster

Je nachdem, welche Windows-Variante Sie bevorzugen, bietet Ihnen das Programm verschiedene Parameter an, die Sie entweder per POKE oder LDA/STA in die angegebenen Register schreiben müssen.

Ohne Schatten:

Adresse(dez)	Funktion	
828	X-Koordinate Fenster	
829	Y-Koordinate Fenster	
830	Länge des Fensters	
831	Tiefe des Fensters	
832	Farbe des Fensters	
minimale Größe:	Länge: 1	Tiefe: 1
maximale Größe:	Länge: 38	Tiefe: 23

Mit Schatten:

Adresse(dez)	Funktion	
828	X-Koordinate Fenster	
829	Y-Koordinate Fenster	
830	Länge des Fensters	
831	Tiefe des Fensters	
832	Farbe1 (Innenraum)	
833	Farbe2 (Schatten)	
minimale Größe:	Länge: 1	Tiefe: 1
maximale Größe:	Länge: 37	Tiefe: 22

Beispiel: Ladeadresse = 49152 ($c000)

```
10 SYS 49152: REM - Installiert Programm
20 POKE 828,10:POKE 829,5:POKE 830,10:POKE 831,3:POKE 83
2,1
30 SYS 49155: REM - öffnet das Fenster
```

Öffnet unser Fenster mit den angegebenen Farben und Positionen. Mit SYS 49158 schließen Sie es wieder.

Je nachdem, wo Ihr Hauptprogramm liegt, ändern sich die SYS-Kommandos für OPEN, CLOSE und INSTALL. Es gilt:

- INSTALL: SYS Ladeadresse
- OPEN: SYS Ladeadresse + 3
- CLOSE: Ladeadresse + 6

Sie sollten alle Fenster immer ordnungsgemäß schließen oder, falls der Bildschirm aus Versehen gelöscht wurde, die Routine mit »SYS Ladeadresse« nochmals installieren. (pk)

Wo ist das Listing?

Das Listing umfaßt ca. 70 Blocks und kann deshalb nicht im Heft abgedruckt werden. Sie finden das Programm auf unserer Service-Diskette oder im Btx-Angebot von M&T.

Basic-Tuning – ohne Compiler

Einen ungewöhnlichen Weg, Basic-Programme zu beschleunigen, hat unser »Final Mon«-Autor (Listing des Monats 11/92) entdeckt: direkte Sprungbefehle statt Zeilennummern mit »FastGoto«.

von Franz J. Heuving und Peter Klein

Bei Basic-Programmen mit viel Sprüngen (IF..THEN, GOSUB XXXX oder GOTO YYYY) braucht der Interpreter mit der Abarbeitung der Befehlsfolge gewöhnlich überdurchschnittlich viel Zeit. Unser Tool greift ihm in puncto Geschwindigkeit gehörig unter die Arme. Neben diesem Feature können Sie zusätzlich Ihre Programme mit einem Automatikstart versehen. Die Bedienung ist denkbar einfach:

Zunächst laden Sie »FastGoto (FGG)«, danach Ihr Basic-Programm und starten anschließend das Utility per SYS 49152. Das jetzt erscheinende Menü sollten Sie nur mit den angegebenen Tasten wieder verlassen, da sonst Ihr Basic-Programm blitzschnell in die ewigen Jagdgründe abtaucht. <F1> ersetzt alle Zeilennummern hinter GOTO, GOSUB, THEN usw. durch indirekte Adressen. Dabei prüft FGG, ob eine Sprungadresse $00 oder $32 enthält. Ist das der Fall, gibt's einen Adressenfehler. Um diesen zu beheben, fügen Sie einfach in der angegebenen Zeile ein paar Zeichen ein oder löschen unnötige. Soll eine nicht vorhandene Zeile angesprungen werden, meldet sich FastGoto mit »UNDEFINDED STATEMENT ERROR«. Nach Beendigung erscheint eine Adresse, die Sie sich merken sollten: »SYS Startadresse:RUN« startet nämlich das optimierte Programm.

Mit <F3> im Hauptmenü stellen Sie den alten Zustand Ihrer optimierten Basic-Programme wieder her.

<F7> gibt Ihren Programmen per Autostart den letzten Schliff.

Sollten Sie ein mit »FGG« behandeltes Programm einmal versehentlich mit <STOP> oder <RUN/STOP> unterbrechen, können Sie mit POKE 1,54:RUN erneut starten.

Übrigens: Ihr Basic-Programm muß vier Bedingungen erfüllen:
- Der Bereich $A000 bis $BFFF darf nicht benutzt werden.
- Alle Zeilennummern hinter Sprüngen müssen unbedingt zweistellig oder mit einem Leerzeichen eingegeben werden (z.B. GOTO01 oder GOTO 1).
- Sollte ein Basic-Programm Maschinensprache-Routinen enthalten, müssen diese direkt hinter dem Basic-Programm beginnen (da sie der »FGG« sonst nicht mitspeichert).
- Ihr Programm muß syntaxfehlerfrei sein

Wenn alles stimmt, werden vor allen Dingen IF..THEN-Abfragen ab sofort in Null Komma nichts abgearbeitet.

```
FAST GOTO/GOSUB & AUTOSTART
   (W) 1992 BY FJH

F1   - ZEILENNR. -> ADRESSEN
F3   - ADRESSEN -> ZEILENNR.
F7   - SAVE (AUTOSTART)
STOP - ABBRUCH
```

Das Hauptmenü des FGG

»FGG« beschleunigt komplexe Basic-Programme mit vielen Sprungbefehlen

```
"fgg"                          c000 c62a
----------------------------------------
c000: ipr3 7n7u xafm upa7 bw7d xsn7 ft
c00f: d7j3 7soq xjtp aoo6 g43b 7eo4 af
c01e: k7pj eyjl ps6z rkdm 7wcb am5e d2
c02d: ufwz apy7 czur ayg6 yfb6 arfl bl
c03c: p2xl urlh 5cfl r75p 4tpa kpbl ec
c04b: 126b a7o6 dcy3 7hg3 x7pa 2pni ea
c05a: qgxb srlm 57r3 sbwp dgdp atgm an
c069: d7n3 bh74 xgdp atg7 d7n3 clkz b4
c078: tq4r 7tve dbgj lhdx xufg wx4e ff
c087: kohl yh7s ve4h k5vh ve4h k547 gg
c096: 7nx6 uao3 ybx6 uao4 dasn kiw3 dh
c0a5: tw5r asm4 uepi ctln sbp7 cjvp gb
c0b4: 7vtr adkz ybq7 aoh7 7sdv a37f ao
c0c3: re4n qrfp 5lpa 2pni 7cxl srlz f2
c0d2: 5bal rkfp 5gxj xhda 65tp acml g5
c0e1: xnfz 2p3m u2ar 7kfa uf7h 2kfc 7o
c0f0: ipvl clik tpvh ju3d kapj ju4d dp
c0ff: kbbw uac2 ud7h jvy7 fgah juy7 7r
c10e: eoah jva7 eoah jn17 eoah jns7 dm
c11d: d7u3 erib z7ct jv3e kmfa 2pk7 eg
c12c: dcy3 7hg3 x7pa 2pni qgxc erlm ey
c13b: 57wl si5p 7mfm qpni qkxb srh7 c4
c14a: zcsb 7j5b d7u3 erh7 zolr affe dy
c159: uvvl f17a 17pa spq7 72br a666 ek
c168: iqzl eij2 zca6 7dee kohk 2h7a fu
c177: ve4l r7gp y6ds u3eq daa3 eikz cp
c186: lbrw vra7 egab 7z4i db5j qajz gj
c195: tu4h jvkh pu4v qakz tumj 4kfc gz
c1a4: 57ei b5th tui6 7w5i dcxe wkul gz
c1b3: xox7 edkz d7u3 dhak xnpb wpvl 7w
c1c2: 7cxh oriz 5b21 rkgp vrtr akul at
c1d1: xoxn udkz zcsj jv5p rfrw tree 7u
c1e0: omdb 7jnb mbbw vzde okpc ul7k bj
c1ef: ufdz 4kfc 5bey b5vp p3pb spvi eq
c1fe: qgxh arlm 5c41 sbvp sefg cpmi 7z
c20d: mnpl hh75 ulpl eojl coqz r6m7 gt
c21c: xppa 4j4n uwaz 2kvc iaf2 2yr3 dj
c22b: 3y4m 77wf onp7 alkz tyno 7avi bm
c23a: dcxn 4qr3 ukds txgn uwa4 776n aq
c249: u2av 7vei nlpm e65f zlpn 164j fo
c258: udpb atw6 x2ix u3gj yeeo 7bfi bl
c267: i2x7 irhc zood ytw6 udvb yj17 fa
c276: qvq3 gjmj tobb 7guk dafl erjn db
c285: 5bg3 r76p qntp aahb ug7j aqa7 gl
c294: czur 7afb yda6 a2fi i2x7 eqpb o4
c2a3: ugmj aqa7 czuz d7a7 y663 rcop fp
c2b2: abnp 77wh 37hm a3if 7nt5 ghfd eo
c2c1: d7oj vhgd 66xo wihc th7j 77q7 bj
c2d0: ww6z r7mb abtb anw6 dc7o 6hpa dq
c2df: dcd6 61qk tpvj j7wp 7rqn 2h7b c3
c2ee: qhpm e63x doio 6ihb 57fz d7e4 cn
c2fd: fsar atw6 4cpg qtgu ttuz hkde os
c30c: 6jbo wh77 vg4b atw6 324m 77wf fx
c31b: 6nr6 uqim tw45 jktp 4ntp bhfc e2
c32a: 63pl y6y7 acbt x56c tvwl ryop d3
c339: 7epj rb3m bghd xmhc 7777 77dk 7a
c348: 3naz h6ee cja5 i13f ux77 7777 dz
c357: iqdk d7eq 4iso 3q65 ikyy c3pn 7e
c366: 5iho d16s j6x3 u3cm 7h6o bk6s ad
c375: 126j k4gm 5t7j jj4d erbr 2aan df
c384: t77b 7d6n rdv5 lknp 7wsb 42q7 oe
c393: zbry a3gn ug2h zjnc d7to jhe7 fq
c3a2: 3tpo 66y7 kfsd ykug 7777 adxm e7
c3b1: sxpb 7ha7 d7pd lpjs jppd nazt gz
c3c0: i3wt nszs juab 71q7 heju hsza 7z
c3cf: jq7u du7m d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 bl
c3de: d7te nj17 fd3s rlq7 hilr 7qrj ay
c3ed: i7fp zchm 7tpb 7ha7 dacc bha7 c3
c3fc: d7vr 7vre iefd jsrn jhwb 7xi5 eb
c40b: da7t htre jmit jspm atpb 7ha7 af
c41a: dacc fha7 d7vr 7pjd jibu ftze au
c429: ixpb zoq7 kibt rsbe iyge dkpm aq
c438: atpb 7ha7 dacc nha7 d7vr 7tza ep
c447: jybr 7jba jujd 5tat heie hjhm 72
c456: atpb 7ha7 daiu hszp d7vr 7pjb ci
c465: hiie jpzh 77fp jpjd jibu ftze gi
c474: ixvt lqjh iqbu d77m se7t 3vra dz
c483: iafb 7tzp jijt jsrg ht4b 777m fu
c492: atbq dtat heie hkja hqid jtzs ar
c4a1: htpc tbbs keir 777m avlu ftbe bf
c4b0: ieat pqjr ixpc 5hah ibwt 3jiz gb
c4bf: 77fy rpju jqgu fuba jijb 7oy7 ca
c4ce: eaeb 5sqo jmjd 5tai gh77 2fjn af
c4dd: heft jha5 77fp eajd ieit vhbi ek
c4ec: iyir 7sba juce nqjr ilpc pka7 bx
c4fb: hq7t 3aq7 iq7u fube 7bru uic2 e3
c50a: catp cd7a ybb6 yag4 cats 4d7a e6
c519: ybfw 4qll pcbz 77ey k6by c6fh fa
c528: xalm a4tx ts5q pyo3 r773 phbr fc
c537: xvty chfd d7oj wiw3 tw5x 3yva 7d
c546: qua3 ccud xnfz kpzl yv5x jkld cf
c555: ezbr 6aap ptxx hls7 ud2x j7m7 a2
c564: 7btz aagz pw4z dg4q 6jh6 urfp 7w
c573: 6gso wrpp 5rts maha ud7j 77eb 77
c582: irgj ajdm tftn yhuh catp 2d7a bt
c591: ybfv gjll irtz 7zrl e6xz 77eq ci
c5a0: ojul qlkz pu4x 15a7 3y4m 77wf 7a
c5af: oifg f777 7777 75ei 3jpl kcht gn
c5be: 7nfa j74i o5fp 2wei 7ffq utem cn
c5cd: 636x zev7 ud7h 26y6 ud7x jtei gq
c5dc: ebfq etbx lbvq stdm cghj 7bdh cv
c5eb: ac5a ltel bkhl xdvp 5c43 qfai bp
c5fa: 74tp jbhx qth4 arvp 4hva squi 77
c609: erfp kquf jctn 7xgp 7vce 7sc2 c4
c618: 4jtt yche xzse artf jcp7 cjga 7x
c627: iq45 t7g6 7e6p a6x7 637o 57g6 f3
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

So tippen Sie Programme aus dem 64'er-Magazin ab

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der **MSE** (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem **Checksummer** eingegeben.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing {HOME}, dann drücken Sie die <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort {CLR}, dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. {2RIGHT} dann drücken Sie die CRSR-Taste-rechts zweimal. Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.

Zeilennummer — SHIFT-Taste und <N> drücken

```
20 PRINT A$"{DOWN,SPACE,UP,LEFT}△{DOWN,RVS
   ON,SPACE,RVOFF}":GOSUB 100:PRINT A$"⌐":
   GOSUB 100:PRINT A$"{RIGHT,SPACE}N"          <133>
30 GOSUB 100:PRINT A$"{2RIGHT,SPACE,DOWN,L
   EFT}△":GOSUB 100:PRINT A$"{2RIGHT,DOWN,
   SPACE,DOWN,LEFT}M"                          <148>
© 64'er
```

Commodore-Taste und <M> drücken — Endekennzeichen — Prüfsumme (nicht eingeben)

1 **Basic-Programmbeispiel aus der 64'er. Für die erste geschweifte Klammer in Zeile 20 sind folgende Tastendrucke erforderlich: linke CRSR-Taste, lange TASTE, SHIFT linke CRSR-Taste, SHIFT rechte CRSR-Taste.**

Der MSE

Den MSE gibt es in drei Versionen. MSE V1.0 von Ausgabe 2/85 bis 6/90. Den MSE 2.0 von 7/90 bis 4/91 und den MSE V 2.1 seit Ausgabe 5/91. Alle drei MSE-Versionen sind nicht kompatibel zueinander.

Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme außer Basic-Programmen ein.

1. Laden Sie den MSE von Diskette und starten sie ihn mit RUN
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmnahme. Drücken Sie <RETURN>.
3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.
4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls in der ersten Listingzeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.
6. Verfahren Sie mit der Endadresse genauso wie mit der Startadresse, nur daß Sie natürlich die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.
7. Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <Shift> eingegeben, auch wenn sie groß gedruckt sind.

Programmname — Startadresse — Endadresse

```
"depot-b"                              0801 3381
-------------------------------------------------
0801: spdl fa35 fhxc llw6 ffff f5ef bu
0810: xv3t lbdy 6xfh qtgw ppfx ikdd ay
081f: uvqf immj zfem mj5v ukel utgt dd
082e: vfwi ckei asbz 4jhi 3vwy ayei fa
083d: ffbz 4jhh pvwt y6xf tkok ckaf fl
084c: vpfy zlpa 4cho kjhf pupj sx3e cz
```

Prüfsummen

2 **Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE V 2.1 eingegeben werden.**

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummton und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgend ein Zeichen in der Zeile noch falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.
9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.
10. Jetzt können Sie sich an Ihrem Programm erfreuen. Prüfen Sie noch, ob das Speichern auch geklappt hat, mit <F2> <$>. Sie sehen dann das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette. Wenn die Datei, die Sie eingegeben haben, ohne einen Stern hinter dem Namen zu haben, zu sehen ist, ist das Programm gespeichert. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

Eingabehilfe auf Diskette

Wer die Eingabehilfen noch nicht besitzt, kann sie als Listing zum Abtippen anfordern. Ab sofort gibt es alle Versionen (auch die älteren, die Sie für frühere Ausgaben brauchen) auch auf einer Diskette. Wer einen 5-Mark-Schein schickt, bekommt die Diskette mit der Beschreibung der aktuellen Version umgehend zugeschickt.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64er
Stichwort: Eingabehilfen auf Disk
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sie selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx *64064# und auf der Programmservicediskette zum Preis von 9,80 Mark.

Mouse meets VIS-Ass

Endlich ist er da: der Maustreiber für den VIS-Ass. Das bedeutet noch mehr Komfort und noch schnellere Bedienung. Alles was Sie brauchen sind der VIS-Ass, der MSE V2.1 und fünf Minuten Zeit.

von Mario Büchle

Die Bedienung ist kinderleicht: Patchprogramm zuerst abtippen, speichern und mit RUN starten. Das Tool sucht automatisch das VIS-Ass-File auf Ihrer Diskette, konvertiert es ins neue Format und schreibt es anschließend wieder auf Disk (Achtung: Es müssen noch mindestens 60 Block frei sein).

Wenn Sie jetzt den neuen VIS-Ass laden, steht Ihnen der ganze Komfort einer Analogmaus – z.B. Commodore 1351 – zur Verfügung. Der linke Mausbutton hat die Funktion des Firebuttons beim Joystick.

Mausfans wird's freuen: Der Maustreiber für den VIS-Ass ist da.

Übrigens: Mit dem Patch (der für alle zwei Versionen gilt) wurden auch gleich die mittlerweile entdeckten Fehler bei JMP (LABEL) und BVC Label korrigiert.

Der Maustreiber ist blitzschnell abgetippt (MSE V 2.1)

```
"visassmauspatch"          0801 0951
------------------------------------
0801: a1d1 pa35 fhxc 11h7 777j afey fe
0810: d7di s646 wf37 qflw xbdm a3j1 bw
081f: 7c7j spde svq7 qh7a db4o 6jhi fe
082e: tilz apa7 ww6z r7a7 zw6x mktd f6
083d: u5xa xhom xbq7 qh7a db4o 6jhk 7o
084c: tiqj apa7 ww6z rj4f uzrj 5hfx fc
085b: 65tp shfr 65tp phet 65tv 6amy dh
086a: dbko 5hoe 63pm e651 awho 1sek fr
0879: 64kd rtza jmir 7uqj jydu fpjs cg
0888: jlwd zpju jnpg ynmn xblz fdth 7q
0897: bc2z 7amy ek7y rpph sdjp yfkt fr
08a6: bb16 zd3y etly sjpy qehn qjop 74
08b5: qtya somo cftp wola grq7 getv gn
08c4: hoeh 4ez7 udqh z6i3 lbvq sue7 7u
08d3: 77p7 dd31 t3ia p2h7 zbth t2hp f5
08e2: zbfq atai 7gx7 mpbt r7dj 7uf7 7h
08f1: crx7 eh73 qp7m akhz zrp7 7h7b bx
0900: bnfm bdri 633f z7np ygti 77ui ef
090f: 4cds y17b ud5h z7np ug6x z7f3 bd
091e: ut74 xjhp qtpq gt7c iq6n tsaq eg
092d: 4jq7 ac7j bntc q2h7 ee63 rpep ai
093c: 7ief 7bn7 yg66 7aax mkef ajh7 d7
094b: 17pq gzwj zc6p a6x7 637o 57g6 75
```


Copyright-Erklärung

Name: ....

Anschrift: ....

Datum: ....

Computertyp: ....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: ....

Datenträger: Kassette/Diskette ....

Programmart: ....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

...., den ....

....
(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

...., den ....

....

....

Bankverbindung:

Bank/Postgiroamt: ....

Bankleitzahl: ....

Konto-Nummer: ....

Inhaber des Kontos: ....

Das Programm/die Bauanleitung: ....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Neue Pengo-Level

Welche Formen und Ausmaße ein 2-KByte-Programm annehmen kann, beweist das Spiel »Pengo«. Das ehemalige Minispiel expandierte auf 200 Level ...

von Jörn-Erik Burkert

Als in der Novemberausgabe »Pengo« auf dem dritten Platz des 2-KByte-Wettbewerbs landete, hatte das kleine Spiel um den Pinguin, der Schneebälle abballert, nur einige Level. Bernd Steiner aus Hersbruck hat sich ans Level-Design zum Spiel gemacht und sage und schreibe 200 (in Worten: zweihundert) neue Level zusammengestellt. Die Pengo-Fans unter den 64'er-Lesern können sich also auf viele neue, spannende Runden Schneeballjagd freuen.

Bevor man in den Genuß der neuen Pengo-Spielstufen kommt, muß das Programm »LOADER $C000« geladen und gestartet werden. Es wird das Spiel nachgeladen und die neuen Level installiert. Außerdem kann man zu Spielstart noch zwischen normalem Spiel und unendlich vielen Leben auswählen.

So spielt man Pengo

Pengo, der kleine Pinguin, erledigt kleine weiße Kugeln, indem er einen Stein des Labyrinths in Richtung Schneeball schubst. Dazu muß nur der Feuer-Button des Joysticks gedrückt und der Steuerhebel in die gewünschte Richtung bewegt werden. Viel Spaß mit dem Eis!

Wo ist das Listing?

Spiel, Installationsprogramm und neue Level umfassen mehr als 100 Blocks auf Diskette und können deshalb nicht im Heft abgedruckt werden. Sie finden alles auf unserer Programmservice-Diskette (beachten Sie bitte dazu die entsprechende Anzeige auf Seite 103/104) oder im Btx-Angebot von Markt & Technik Verlag AG (* 64064 #).

Pengo, der Schneeball-Jäger

Programme einschicken – aber wie?

Gute Listings sind uns stets willkommen, und wir bemühen uns, möglichst rasch zu entscheiden, ob wir ein Programm veröffentlichen oder nicht. Sie können uns dabei helfen, indem Sie die folgenden Punkte beachten.

1. Anschreiben:

Auf der ersten Seite Ihres Begleitschreibens müssen Ihr Name, die vollständige Anschrift, Ihre Telefonnummer und das Einsendedatum stehen. Bitte vergessen Sie auf keinen Fall Ihre Bankverbindung (Girokonto oder Girokonto der Eltern), damit wir Ihnen Ihr Honorar überweisen können. Als nächstes sollten Sie angeben, wie Ihr Programm heißt, und was für eine Art von Programm es ist. Hier dürfen auch Informationen über die notwendige Hardware nicht fehlen, wenn sie wichtig sind.

2. Copyright-Erklärung

Ein weiterer wichtiger Bestandteil Ihrer Programmeinsendung ist die Copyright-Erklärung: In ihr bestätigen Sie uns, daß niemand außer Ihnen ein Recht an dem Programm hat. Ohne die ausgefüllte Erklärung können wir Ihr Programm nicht veröffentlichen. Falls wir uns aus anderen Gründen gegen eine Veröffentlichung entscheiden, erhalten Sie natürlich Ihre gesamten Unterlagen einschließlich der Copyright-Erklärung zurück. Bitte schicken Sie Ihr Programm nicht gleichzeitig an einen anderen Verlag, teuere rechtliche Probleme könnten die Folge sein.

3. Selbstvorstellung

Unsere Leser interessiert natürlich auch, wer Sie sind und was Sie mit Ihrem Computer alles machen. Wir freuen uns, wenn Sie die Gelegenheit nutzen und alles Wesentliche zu Ihrer Person kurz niederschreiben. Auch interessiert die Entstehungsgeschichte des Programms bzw. Artikels. Ein Lebenslauf in Kurzform und ein gutes Paßfoto wären auch nützlich, wenn Sie sich am Programm-des-Monats-Wettbewerb beteiligen wollen.

4. Datenträger

Wir benötigen grundsätzlich alles, was Sie uns schicken schriftlich und als Textdatei auf Diskette. Einsendungen ohne Ausdruck oder Diskettenbriefe können wir leider nicht berücksichtigen (kein Platz für den Eingangsstempel!). Besonders wichtig ist aber, daß wir die Programmanleitung auf Diskette erhalten, denn wir können Sie für unsere Textsysteme konvertieren und so weiterverarbeiten. Die Texte müssen sich in einem der folgenden Formate auf einer 1541-kompatiblen Diskette befinden: Vizawrite 64, Startexter 64, Print/Pagefox, Mastertext, ASCII. Bitte senden Sie uns keine Texte im Geos-Format!

5. Beschreibung

Bitte denken Sie daran, daß Listings auch von Computerfans verwendet werden, die nicht den vollen Durchblick haben. Ihre Beschreibung sollte also so aufgebaut sein, daß auch jemand, der auf programmtechnischem Gebiet weniger fit ist, auf Anhieb versteht, was er zu tun hat. Ein guter Vorspann, Zwischenüberschriften, eine ausführliche Beschreibung aller Programmfunktionen (gegebenenfalls mit Beispielen, Bildern, Hardcopys oder Diagrammen) sind immer hilfreich. Aussagefähige Bilderklärungen sind dabei unbedingt notwendig.

6. Mehrere Beiträge

Wollen Sie mehrere Beiträge gleichzeitig einsenden, so trennen Sie diese bitte nach obigem Schema. Das ist natürlich etwas aufwendiger, kann aber die Bearbeitung enorm beschleunigen, weil wir und unsere computergestützte Listingverwaltung mit Einzelbeiträgen erheblich leichter klarkommen. Trotzdem kann es bis zu drei Monaten dauern, bis eine endgültige Entscheidung über Ihre Einsendung gefallen ist. Deshalb eine Bitte: Erwarten Sie nicht sofort Nachricht von uns.

Unsere Anschrift:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

7. Unsere Garantie

Wir prüfen Ihr Programm so schnell wie möglich objektiv und gewissenhaft. Wir informieren Sie so bald wie möglich über das Ergebnis unserer Überprüfung. Ihr Programm wird bei Nichtverwendung nicht kopiert. Sie erhalten bei Nichtverwendung alle Ihre Unterlagen von uns zurück. Es entstehen für Sie nach der Programmeinsendung keinerlei Kosten.

C-64/128 INFOS !

C-64/128 AKTUELL!

✆ 030 - 752 91 50/60

Buchhalter 64

Einnahme/Überschuß Buchhaltung mit bis zu 110 Konten und 12 Kostenstellen. Automatische Konten-Gegenbuchungen. Kassenbuch nach Vorschrift. Integr. Kostenanalyse. Alle Daten, Salden und Listen über Bildschirm oder Drucker. Ausführliche Anleitung. Seit Jahren im sicheren Einsatz. Drucker erford. Einfach den Sonderprospekt anfordern! **198,-**

Steuer 92 (incl. Update-Service)

Programm zur Erstellung und Berechnung der Lohn- und Einkommensteuer vom Steuerfachmann programmiert. Verarbeitet ca. 95% aller denkbaren Fälle! Incl. Update-Service für die Folgejahre und ausführlicher Anleitung mit vielen Steuerhilfen. Jetzt wissen Sie sofort, was Sie wiederbekommen. **59,-**

Datei-Programm

Praktisches Datei-Programm für vielseitige Anwendung. Arbeitet mit 7 Datenfeldern, die beliebig eingerichtet werden können. Für Adressen, Videos, Schallplatten, CD's, Briefmarken oder was immer Sie wollen. Suchmöglichkeiten in jedem Datenfeld auch nur nach einzelnen Silben. Ausdruck als Liste und Etiketten. Sortieren nach jedem Feld und kinderleichte Bedienung. **29,-**

Schreibmasch. - Kurs

Mit 10 Fingern blind schreiben - in 10 Tagen spielend gelernt! Die div. Übungsteile dieses Lernprogramms umfassen einen kompletten Schreibmaschinen-Kurs mit Auswertung der Fehler und Tippgeschwindigkeiten. Ausgereift und prämiert! V. Falken-Verlag. **49,95**

StarTexter 64

Der bewährte und ausgereifte Textverarbeiter von Sybex. Echte 80 Zeichen pro Zeile. Textspeicher faßt 20000 Zeichen. Fließtext-Eingabe, deutsche Umlaute, Blockoperationen, Trennvorschläge, Word-Wrapping, Rechnen im Text, Tabulatoren, ladbare Zeichensätze, Formulareinstellungen, laden und speichern, 100 % Maschinensprache und eine hervorragende Anleitung mit Einführungskurs. Kompatibel zu "StarDatei 64". **64,-**

StarDatei 64

Der elektronische Karteikasten. Freie Gestaltung der Datenmaske. Daher für fast jede Anwendung (Adressen, Videos, Rezepte, etc.) einsetzbar. 190-645 Datensätze pro Disk. speicherbar. Pro Karteikarte bis zu 19 Zeilen mit je 40 Zeichen möglich. Komfortabler Editor, starke Suchroutinen, kompatibel zu "StarTexter 64" und ebenfalls von Sybex. **64,-**

StarPainter 64

Komfortabel und maßstabsgenau zeichnen ist für Sie kein Problem mehr. Rechtecke, Ellipsen, Strahlen, Linien, etc. - Löschen, Radieren, Flächen füllen, Ausschnitte kopieren, Texte einfügen, Muster editieren u. das Ganze ausdrucken oder speichern. Auch mit Zoom-Funktion für feine Details. Alles auf übergroßer Zeichenfläche in Schwarz/Weiß. **64,-**

512 KB RAM

GEO-RAM, die Speichererweiterung für alle C-64/128! 512 KByte Zusatzspeicher als Einsteckmodul für den C-64 und C-128 (im C-128er-Modus) am Modulport. Arbeitet direkt mit allen Geos-Versionen bei schnellem Zugriff. Arbeitet wie eine Festplatte und wird mit deutschem Handbuch geliefert. Spezielle Geos-Version wird mitgeliefert.
C-64/128 Modul **198,-**

Action Cartridge MK6

Freezer, Hardcopy, Basic-Tool, RAM-Loader, Disk-Copy, File-Copy, Pokefinder, Sprite- und MA-Monitor, Turbo-Floppy, und... und... Eins der stärksten Toolkitmodule.
C-64/128 Modul: **119,-**

Final ChessCard

Das starke und preiswerte Schach-Modul. Ihr C-64/128 wird zu einem komfortablen Schachcomputer. Spielstärke bis zu Elo 2000 einstellbar, Mattsucher, Partien speichern, drucken und analysieren, Zugvorschlag, Stellungsanalyse, einstellbare Uhren u.v.m. Für Anfänger oder Profis. Wird einfach in den Expansionsport eingesteckt. 2 handelsübliche 1,5 V-Batterien erforderlich. C-64/128 Modul: **59,-**

Lotto 64

Hatten Sie schon einmal mehr als 3 Richtige? Wenn nicht sollten Sie es mal mit "Lotto 64" versuchen! Alle Ziehungen des deutschen Lottoblocks von 1955 bis Ende 1992 sind schon gespeichert. Neuere Ziehungsdaten lassen sich jederzeit ergänzen. Tipvorschlag, Trefferhäufigkeit, Tipvergleich, Treffer-Wiederholung. Welche Zahlen wurden wie lange nicht gezogen? Erstellung eigener Tipreihen. Auswertungen für jeden Zeitraum. **49,-**

Flugsimulatoren

3 Blindflug-Simulationen im Paket mit starker Echtzeitverarbeitung und Flugprotokoll in schneller Grafik. Bedienung erfolgt über Joystick und Tastatur. Diese Fluggeräte stehen Ihnen zur Verfügung: Hubschrauber, Space-Shuttle und Boeing 727. Lernen Sie diese Maschinen zu fliegen und wieder sicher zu landen! Mit deutscher Anleitung. **39,-**

Spiele Paket

20 Spieleprogramme auf einer Diskette. Skat, Memory, Kniffel, Poker, Backgammon, Mau Mau, Irrgarten, Druid, Reversi, Reaktionstest und... und... Für gestreßte C-64 Anwender, die nicht erst lange Bedienungsanleitungen lesen wollen und schnelle Entspannung brauchen. Bedienung über die Tastatur. **29,-**

Der Preis ist heiß

Das spannende Spiel aus der beliebten RTL Spielshow auf dem C-64/128. Jetzt können Sie den richtigen Preis erraten, wann immer Sie wollen. **29,95**

Mensch ärgere dich ...

Die totale Simulation des bekannten Spiels. Nach allen Spielregeln und in schöner 3D-Grafik. Bis zu vier Spieler oder Sie gegen C-64, auch C-64 gegen C-64. **29,-**

Diashow Maker

Beliebige Bildschirme aus laufenden Spielen oder Programmen freezen, abspeichern und ausdrucken. Sie können die Bilder zu einer Dia-Show zusammenstellen oder als Hardcopy über fast jeden Drucker ausgeben. In beliebiger Größe von Postkarte bis zum Poster. Alles wird exakt so ausgedruckt, wie Sie es auf dem Bildschirm sehen. Arbeitet mit fast jedem grafikfähigen Drucker (Okimate 20, MPS-802 und kompatible gehen nicht).
C-64/128 Modul **79,-**

PAGEFOX

Das Grundmodul mit 100 KByte Zusatzspeicher für Desktop Publishing der Profiklasse. Ganze A4 Seite im Speicher, 3000 Schriften, automatische Silbentrennung und komfortable Druckeranpassungen. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout. Wo immer Sie Text und Grafik gestalten wollen! Bedienung mit Maus oder Joystick möglich.
C-64/128 Modul: **248,-**

... und Scanntronik-Zubehör

Tips und Tricks zum Pagefox - Buch und Diskette	78,-
Rainbow-Print II - DIN A4 Seiten in Farbe drucken	69,-
Eddifox - Das Mal- und Zeichenprogramm für Pagefox	88,-
Charakterfox - 25 Zeichensätze, Rahmen und Utilities	78,-
Randzeichensätze - Diverse Ränder u. Rahmen auf Diskette	45,-
190 Zeichensätze - Auf 2 beidseitig bespielten Disketten	40,-
Video-Digitizer - Bilder aus dem TV-Gerät digitalisieren	258,-
Videofox 2 - Videovorspanne, Tricks und Animationen	128,-
Videoprofi - Der verstärkte Videofox im Einsteckmodul	248,-
Movies - Starker Zusatz für die Videofox-Software	49,-
Colour Movies - Neue Kollektion von Farbbildern für "Videofox 2"	49,-

Handyscanner (auch ohne Pagefox)

Der Scanner für alle C-64/128. Die Software wird mitgeliefert. Sie können sofort anfangen und Bilder scannen und bearbeiten.

Scannbreite 60 mm mit 200 dpi.	498,-
Geos-Konverter - Handyscanner-Bilder für Geos 2.0	28,-

GEOS 2.0

Die gewaltige Benutzeroberfläche in der neuesten deutschen Version. Schon in den Grundversionen bietet Geos echten Power. Mit GeoWrite (Textverarbeiter), GeoSpell (Rechtschreib-Wörterbuch), GeoMerge, GeoLaser, GeoPaint (Malprogramm), Notiz-Block, Wecker, Taschenrechner, fast allen Druckertreibern und... und... und... Incl. ausführlicher deutscher Anleitung.

Geos 2.0 für C-64/128	89,-
Geos 2.0 für C-128	119,-

Zusatzprogramme für Geos 64 und Geos 128

GeoPublish - Profihaft Text und Grafik gestalten	59,-
DeskPack - Div. nützliche Hilfsprogramme für Geos	49,-
MegaPack 1 - Noch mehr Geos-Utilities	59,-
Internat. Fontpack - 19 Zeichensätze od. eigene kreieren	49,-
GeoChart - Balken-, Torten-, Flächen-, Säulen-Diagramme	49,-
GeoFile 64 - Dateiverwaltung für Geos C-64	59,-
GeoCalc 64 - Tabellenkalkulation für Geos C-64	59,-
GeoFile 128 - Dateiverwaltung für Geos C-128	79,-
GeoCalc 128 - Tabellenkalkulation für Geos C-128	79,-
Geos LQ - Für höchste Druckqualität unter Geos	49,-
Geos LQ - 40 weitere Zeichensätze für Geos LQ	39,-

Geos-Spielesammlungen mit je 4 Spielen

Vol. 1 - Shangrila, Patience, Logitron, Alles Käse	49,-
Vol. 4 - GeoTris, Orpheus, Flip Star, Puzzler	49,-

Glücksrad 64

NEUE VERSION!

Jetzt mit 1000 neuen Worträtseln! Genau wie in der beliebten TV-Show müssen Sie das unberechenbare Rad drehen, die richtigen Buchstaben auswählen, spannende Worträtsel lösen und drei Runden überstehen, bevor Sie als Champion die Bonusrunde bestreiten dürfen. Sie können "Glücksrad" mit der Familie oder mit Freunden spielen, aber auch allein, gegen Kandidaten, die der Computer für Sie stellt (1-3 Spieler). **39,95**

C-64 Maus

Für Pagefox und alle anderen Programme, die eine Proportional-Maus benötigen. Entspricht der Commodore Maus 1351.
Maus incl. Software **98,-**

Ernährung

Müssen Sie eine Diät-Kur machen oder wollen Sie einfach nur wissen, wieviel Sie jeden Tag essen? 750 Lebensmittel mit Daten sind gespeichert. Kalorien, Eiweiß-, Fett- und Kohlehydrat-Anteile. Auch der Anteil der Vitamine, Broteinheiten, Mineral- und Ballaststoffe. Sie können die Daten einzeln aufrufen oder sich Tagesmenüs zusammenstellen für eine Komplettanalyse. Inclusive einem Vitamin- und Mineralstofflexikon. **29,-**

Bio Doc

Der Erfahrungsschatz der Naturheilkunde! "Bio Doc" zeigt zu jedem Krankheitsbild die Maßnahmen und Mittel, die Sie selbst gefahrlos anwenden können. Therapien, Akupressur, Bäder, Teerezepte, Tinkturen, Tips und Tricks und Hausapotheke. Sie brauchen "Bio Doc", wenn Sie Ihren Körper nicht unnötig mit Chemie belasten wollen oder sich gesund, fit und jung fühlen möchten. **54,-**

Bio-Rhythmus

Nach neuesten Erkenntnissen! Es werden dargestellt: Seelische-, Physische- und Intellektuelle-Rhythmuskurven. Mittelwertkurven, Bio-Jahr sowie Mondphasen mit Anzeigen Ihrer persönlichen Geburtsmondphase. Ein Partnervergleich ist integriert. Alle Kurven auf Bildschirm o. Drucker. Ausdruck mit Legende in DIN A4. Einschl. Broschüre über die Biorhythmus-Theorie allgemein. **29,-**

Psycho

Blicken Sie in das Unterbewußtsein eines jeden Menschen. Lernen Sie Ihre eigene Psyche kennen oder die Ihrer Freunde und Bekannten. Erstaunliche und verblüffende Auswertungen bei sehr leichter Bedienung. Farbbildschirm erforderlich. **49,-**

Magic-Analyse

Nach uralter Geheimwissenschaft! Aus Geburtsdatum und Namen werden die persönlichen Geburtszahlen ermittelt. Sie erhalten konkrete Aussagen über Charakter, Schicksal und Leben jeder Person. **49,-**

Astrologie

Astrologische Berechnungen mit erstaunlichen Auswertungen. Für den Laien oder erfahrenen Astrologen geeignet. Häuser nach Koch. Auf zwei DIN A4 Seiten Auswertungen zu Seele, Empfinden, Liebe, Gefühlen, Gesundheit, Motivation, Partnerschaft, Konzentration, Produktivität, Intelligenz. Kinderleichte Bedienung mit Erläuterungen im Programm. Drucker erforderlich. **49,-**

Burst Nibbler

Das bekannte Kopierprogramm! Kopiert so gut wie alle, auch die geschützten Disketten. Jetzt mit Filecopy-Programm, um Einzelprogramme zu kopieren. Parallelkabel vom Userport zur Floppy erforderlich. Es darf nur für Eigenbedarf kopiert werden. Bei der 1541C nur bedingt geeignet. **59,-**

Farbband-Recycler

Reduzieren Sie Ihre Drucker-Farbbandkosten um 90%. Mit nur wenigen Handgriffen können Sie dieses patentierte Gerät praktisch auf jede Farbbandkassette (Gewebeband) einstellen. Farbband einfach einspannen und dann mit Hilfe einer Handkurbel neu mit Farbe tränken. Geht ca. 3 mal pro Farbband. Incl. zwei schwarzen Farbpatronen, ausreichend für das Einfärben von ca. 4 Farbbändern. 6 Stk weitere Farbpatronen für 12,- DM lieferbar. Nicht geeignet für die sog. 4-Farben-Bänder. **89,-**

Drucker-Interface

Voll Commodore kompatibles Interface für den Anschluß von Centronics-Druckern am seriellen Port des C-64/128. Inclusive 150cm Anschlußkabel. Interface 92000/G von "Wiesemann". **99,-**

Auto-Kosten 64

Erfassung, Speicherung und Auswertung sämtlicher angefallener Kosten Ihrer Autos oder Motorräder. Auch für Firmen mit Fuhrpark bis zu 5 Fahrzeugen geeignet. Für beliebige Zeiträume kann ein Kosten-/Leistungsprotokoll ausgegeben werden. Alle Daten über Drucker oder Bildschirm. Nur für C-64. **49,-**

Das Schachprogramm

Spielen, Trainieren u. Probleme lösen. Beinhaltet einen umfangreichen Trainingsteil sowie eine Eröffnungsbibliothek. Spielen in 10 Schwierigkeitsstufen, Blindspiel (in 2 Abstufungen), Ausdruck der Schachbrettgrafik für Stellungsbilder, einstellbare Schachuhr, Mattsuche, etc. Bedienung m. Cursortasten o. Joystick. **39,80**

Noch mehr Software !

Bach's Blütentherapie - Mittel u. Rezepte	64,-
Set 64 - Grafikprog., Telefondatei, Horoskop	29,-
Sex-Trainer - Sexualwissen erweitern	49,-
Krankheitsdiagnose - Einfache J/N Fragen	29,-
Riskant - Wie in der beliebten TV-Show	29,95
Vokabeltrainer Englisch - 2000 Vokabl.	59,95
DOS-Parallelkabel für Floppy 1541 + 1541 II Bitte das Laufwerk angeben!	22,50

Hardware + Zubehör

Steckplatz-Erweiterung - 3 Plätze	59,-
Midi-Interface - Incl. Midi-Software	118,-
Userportadapter - Elektron. v. Scanntronik	43,-
Druckerkabel - Userport/Centronics	29,-
Staubschutzhauben aus Kunstleder	ab 13,50
Floppy-Verlängerungskabel	17,90
Diverse Endlos-Etiketten	ab 9,95
Joystick-Verlängerungskabel - 3m	9,95
Mauspad - Mausunterlage	9,90

Bestellungen:
Sie können bei uns telefonisch, schriftlich oder per Fax bestellen. Bezahlung ist möglich per Post-Nachnahme oder Euro-Scheck. Versandpauschale einmal pro Lieferung: **im Inland 7,- DM.** Ausland bei Nachnahme 25,- DM, Ausland mit Euro-Scheck 15,- DM. MwSt.-Abzug bei Auslandslieferungen erst ab 400,- DM. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Herstellerbedingte Lieferzeiten. In Ausnahmefällen ist bei erhöhter Nachfrage nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar.
Hardwareanforderungen:
Wenn nicht anders angegeben: geeignet für C-64 und C-128 (im 64'er Modus) mit mindestens einem 5,25" Floppylaufwerk.
Alle o.a. Programme immer in deutscher Ausführung! Keine Public Domain.

○ *Ich bitte um unverbindliche Zusendung Ihrer neuesten, kostenlosen C-64/128-Informationen.*

○ *Hiermit bestelle ich: Euro-Scheck liegt bei* ○ *per Nachnahme*

zzgl. 7,- DM Versandkosten im Inland

Vor- / Nachname

Straße

PLZ / Wohnort

Unterschrift Datum

Bestellungen unter 030 - 752 91 50/60

mükra DATEN-TECHNIK
W. Müller & J. Kramke GbR
Schöneberger Straße 5
1000 Berlin 42 (Tempelhof)
Tel.: 030 - 752 91 50/60
Fax: 030 - 752 70 67

Schöneberger Str. · Schulenburgstraße · U-Bahn · A105/A146 · A170 · Alt-Tempelhof · Tempelhofer Damm · BERLIN · TEMPELHOF

Öffnungszeiten: Mo. bis Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-13 Uhr

Müller, Kramke & Partner - Berlin

C-128-Listing

Profi-Effekt

Was bislang nur C-64-Profis möglich war, gibt's nun auch für den C 128: Different Yielding Character Position, kurz DYCP.

von Paul Guldenaar

Das Programm entstand nach der Lektüre der Proficorner in der 64'er-Ausgabe 5/92. Weil nur wenige Bytes mehr benötigt werden, wurde allerdings gleich eine Double-DYCP-Routine daraus. Zwei verschiedene Texte scrollen auf unterschiedliche Weise auf und ab. Dabei entstand ein eigentlich nicht beabsichtigter Effekt: Der zweite Text scrollt in der linken Bildschirmhälfte vor und in der zweiten Hälfte hinter dem ersten Text.

Die Bedienung ist recht einfach: Nachdem Sie beide Listings mit dem MSE V2.1 abgetippt und die Programme auf Diskette gespeichert haben, laden Sie »DYCP 80« und starten es mit RUN. Nun lädt der Computer das zweite Programm »DYCP.MAC« nach, das ja die Maschinensprache-Routinen enthält.

Dann starten die Demos, die beide Texte mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Bewegungsformen anzeigen (Bild). Insgesamt sind im Demo sieben verschiedene Bewegungsformen enthalten.

Wenn Sie den Effekt in eigenen Programmen nutzen möchten, müssen Sie nur die Maschinensprache-Routinen laden und ih-

Der VDC beherrscht Effekte, die sonst nur vom C64 bekannt sind

Listing 1 – Das Demo-Programm für den Profi-Effekt

```
"dycp 80" 1c01 2054
---------------------------
1c01: ednf h7dc dsbe rpzp d73c 7ha7 7j
1c10: eaar rhaq gd3s dha7 ja7u jsa7 aj
1c1f: h4jt xqbe iy7t btp7 ghnf 37g5 eu
1c2e: bdqd hvjc j7wd zpjc dh7f vgcx bu
1c3d: 7c6b jnra vkhr phqq f3xc 7hqi 71
1c4c: gig2 etih dhxs plap dhts ueyr ad
1c5b: fxxc lkat g741 nlqv f72r xmiv fe
1c6a: 7cda y7p7 474h zlyw f741 aqyh al
1c79: fdyr rnty tl2b rhrd iecd lqjr fi
1c88: huge hhby iebt xqbi iycr 7pzh cz
1c97: heid bpzt huib 7tbo jmdu hrjo bt
1ca6: ixpb pqby hmhb rhbo ixpe hrbe 74
1cb5: d73c 7hbc i4fe jsjn dait ftre 7p
1cc4: hugb d7gk crf7 acis f3xc ufng af
1cd3: e7xs fjiz sfqs fmai dihe dqjs fe
1ce2: jlpe ftba hmbr d7g4 crk7 7siq do
1cf1: dryb dhqz ityb ilqb dh7b 7gm7 dp
1d00: 7b7u ilqp tp2s rntw hfue hkaq 76
1d0f: fjuc blul wxte ikit fbvo 5jiz dp
1d1e: ph7b tgmj 7boc hnav fp7d zgmt ds
1d2d: 7b7u ilqp tp2s rntw hfue hkaq go
1d3c: fjuc blul wxte ikir fbvo 5jiz bm
1d4b: ph7e ngm5 7boc hnav fp7h 5gnh 7v
1d5a: 7b7u ilqp tp2s sjir giak duem ff
1d69: fpxj y6yz r47z tual fruc ike5 cx
1d78: eaab rntw hfue ijqq epyc ajqt a4
1d87: ur6r ppqi gja7 afh4 zh71 3max 7b
1d96: fxz7 au74 2p7h buer fbrc nnmi dj
1da5: fh4d elrt utzc akg6 gjkt cjrt fl
1db4: epxs ejqq fjvk 3jbb ed41 npmj e3
1dc3: jruc hkaq fjuc blul w3td djiz gf
1dd2: ph7m 3gof 7boc hnav fp77 bgwp cx
1de1: 7b7u ilqp tp2s rntw hfue hkaq em
1df0: ffuc blml wxte ikit fbvo 5jiz dp
1dff: ph7b hgwz 7b7u ilqp tp2s rntw g5
1e0e: i5ue hkaq ffuc blml wxte ikir eq
1e1d: fbvo 5jiz ph7b 3gpd 7foc hnav e6
1e2c: f37e bgpn 7f7u ilqp tp2s rntw cu
1e3b: i5ue hkaq ffuc blml w3te ikit bu
1e4a: fbvo 5jiz ph7j xgpx 7efs bier fu
1e59: dihe jua7 jmdt 3qzl htvt hvjc by
1e68: j7pe hqjx jppd rsq7 itxr hka7 cu
1e77: jqdd jhbm i4kd jsje iyjb zuba fi
1e86: hifd jhbi ixpb hliw f7xb 7pjn fo
1e95: hppe fuba jijb 7uzi jqdb 7tzy aw
1ea4: jlpc hnav fpq7 7ax6 dh7t zlqd fq
1eb3: vhqd hszu hifd jkjd keau 7hbt gr
1ec2: hule hty7 iegb 7siq dppd bsrd ck
1ed1: dafa dial daft 5ure iubt 3uam cj
1ee0: jq7t dsbe j14b hliw f7xb 7pjn ea
1eef: hppb hlix f7xb xhbs jq7u dua7 e4
1efe: jmlu fmax fx2r d77q c3v7 cgqt do
1f0d: g72c n7at c327 c7jt vhxj hmyy ac
1f1c: gjkt 6jrt epxs cjqq ffvk 3jbt dn
1f2b: utyc akg6 ed4h d7do c477 bsiq gv
1f3a: dryb dkim etvr zkim etvr zkim g7
1f49: etvr zkim etvr zkim etvr zkim fa
1f58: etvr zkim etvr zkim etvr zkim du
1f67: etvr zkim etvr zkim etvr zkim co
1f76: etvr zkim etvr zkim etvr zkim ay
1f85: etvr zkim etvr zhp7 vdot t7ja av
1f94: dryl njaq fxzb rnrb dryl njaq ek
1fa3: f3zr rnrc dryl njaq g7zr r7gi 7d
1fb2: c4j7 bsir dryb dtba jufb 7qzu c3
1fc1: iqbd jsra heib 7huj hdrj tpid ej
1fd0: ui7r ijrb drud diej hlrj tpyd cw
1fdf: uiar ijrb drud bi77 5lou 3715 7o
1fee: fp3c imx7 6pov p7ii fdzs 777h ew
1ffd: day7 cfng e7xs pji2 77pb 767a bs
200c: pejk dled flxs ufng e72c ijrt gl
201b: ed4s u7p7 g7ph 171a jryc aias at
202a: fd41 sqyh flyj tuai gl4h d7br ap
2039: dbh7 c7jt vhxj hliu gjl3 njay ad
2048: fzue hji2 gjac ucp7 777g d32e du
```

Listing 2 – Enthält alle Maschinensprache-Routinen

```
"dycp.mac" 1300 1638
---------------------------
1300: ud7b yjha qt5a l5ei anfq ctei ek
130f: 7ffs atei d7v7 auvp 6ly7 auwp db
131e: 6np7 anid bv6h 3ei7 yaf3 qp7j a4
132d: zcyb 7y7z dbua fhfk bnq7 acq4 dm
133c: bztr 7k77 z2hc vk77 z2xc vhgj ad
134b: brwc zewh 3ahm 77ub 7bt6 6sha aj
135a: 2sxm 2sha 2sho vvc7 ughh k6ei gp
1369: 7bb6 whpr dcfl 2za7 yafz a7dm an
1378: gxkj 77dm 7c62 c54b 7bg7 a6y7 gi
1387: ykf3 qp7h zcwj r7a7 ykf3 ujhw f7
1396: dcfl 2io2 catp qmo2 r7an m6fn fg
13a5: gxkm atk7 th7h m54i bbb6 yio3 gd
13b4: svgq mic2 st6q lfci dbb6 wd7b fc
13c3: 325n qxbp sctf ajhp thib asfm 71
13d2: ud7n phfl yvp7 thfj yweb asfm ac
13e1: qcho mjiq thtb a4hs ut3a mciy cc
13f0: bzts ehql af7h jrdf 6rtp achd dn
13ff: zvrr 6iqp pxrx jigd fkh7 iqiq ad
140e: 576j 77a7 v3aj ranp acdb amxc c3
141d: xudo 7bue dplf ra3p 22tm avm7 c6
142c: 7hpk n76p crfs pevh db2p gaif ai
143b: y7pk n73e d5tp ach7 65tw 6cha ac
144a: zuff peei jbfs peue 6sdr y37g 7n
1459: tjlj 7eji lpjj eze7 bvcb maag gz
1468: ud7h z7g6 thij k6a7 ysfz r7gh ff
1477: dcfl 2h77 ps6b ap7c yepi 7bgi b4
1486: h7h7 mzj7 v7ab ro3e 6ntp 7aw2 du
1495: chco vjpf 61u7 atde 6rtp ach7 cl
14a4: 63pl usi7 ykfz 77dm 7c62 c54b ev
14b3: 7bg7 a6y7 ykf3 qp7h zcwj r7a7 cg
14c2: ykfr arvm tw4q pzhh pw4y 77wf ae
14d1: 6rrc 4rfl g7ki ahui 7bfp a6ai 7u
14e0: g5fp cumi hffp iuk7 thtj znhv dh
14ef: dc6a ik13 bxtw 63gp thvj zn7v 7x
14fe: qt4a mjhx qt7m mjm7 qt74 mji7 77
150d: qt7m lk77 zxho wcq2 bzg7 cuui ge
151c: dffp auql 7cka a541 7bfp cuub ds
152b: 7btq ech7 zxv7 aupp 6n5x 5etm bu
153a: 7gkj rd3m 7ckb x7fv bc4x tfcm bi
1549: gtkl rtdp 7ktu ajem glkl rjgp as
1558: 7z3p 7fbl lhj2 r77w ca5s 5etm fs
1567: 7gkj rgtm 7ckb x7fv bc4z redm bu
1576: 7gkb x7fv bc45 q2az b2hj rxgp cv
1585: d7c7 rbh6 c37c 7nad c7c7 haxi bp
1594: b3n7 xebd iecd lqjr huge hhby bh
15a3: iebt xqbi iycr 7pzh heid bpzt bf
15b2: huib 7tbo jmdu hrjo ixpd 5sq7 fb
15c1: jqdd jhbc fdyc pha7 d7td fji7 ae
15d0: fd3s zlq7 d7pd dvi7 ja7u jsa7 f7
15df: h4jt xqbe iy7t btrd i4jt dsbe 7k
15ee: eube rpzp daje nsy7 jqbu pubs ds
15fd: daft 5uri iycr 7rjn dabd rqrf gn
160c: huid jsrt dakt bvjs expd hszn a2
161b: d4jb 7qro jict jua7 ghpe hrbe bz
162a: daas blqx dafd rure jlpb bhjm d2
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

nen folgendes zur Verfügung stellen: In den Variablen m1$ und m2$ müssen die zu scrollenden Texte stehen. Sie dürfen maximal 80 Zeichen lang sein. Die Bewegungstabelle für Text 1 muß im Speicher ab Adresse $1700 stehen, für Text 2 ab $1800. Zum Scrollen werden die ersten 80 Zeichen des Reverse-Zeichensatzes benutzt.

Den Single-DYCP starten Sie mit

```
SYS 4864
```

er benutzt nur Text 1. Double-DYCP wird mit

```
SYS 4867
```

gestartet.

Wie funktioniert's?

Nun noch ein paar Erklärungen zur Arbeitsweise: Die Bitmuster jedes Zeichens werden aus dem Zeichensatz-ROM geholt und ab Adresse $1000 im VDC-RAM (16 KByte genügen) abgelegt. Davor und dahinter kommen jeweils zwei Leer-Bytes, die den zum Scrollen notwendigen Bereich freimachen. Der Scroll-Abstand zwischen zwei Zeichen darf daher nicht größer als zwei Pixel sein.

Die Zeichensatzmatrix wird nun von 8 x 8 auf 32 x 32 vergrößert. Somit sind die 8 Leer-Bytes, die üblicherweise nach jedem Zeichen im VDC-RAM stehen, auch genutzt und jedes Zeichen hat eine Länge von 32 Byte. Die maximalen Scroll-Werte liegen daher bei 24 Pixel.

Die Bewegungspositionen werden aus Tabellen geholt und entsprechend wird das Zeichen (2 Leer-Bytes, Zeichenmuster, 2 Leer-Bytes) aus dem Bereich bei $1000 in den VDC-Zeichensatz kopiert. Damit es schnell genug geht, benutzt man das Copy-Bit (Bit 7 des Registers 24) benutzt. Die Bytes werden dann hardwaremäßig von der Block-Startadresse (VDC-Register 32 und 33) nach der Update-Adresse (Register 18 und 19) kopiert. Ohne diesen Trick wäre nur ein Single-DYCP möglich. (hb)

Geos-Workshop

Geocalc

Tabellenkalkulationen, was kann Otto Normalverbraucher damit anfangen? Nun, eine ganze Menge! Richtig angewandt, erweisen sie sich als echte Universalgenies. Wir präsentieren Ihnen beispielsweise ein vollautomatisches Haushaltsbuch.

von Heinz Behling

Tabellenkalkulationen führen im privaten Bereich noch ein Schattendasein, was wohl zum großen Teil daran liegt, daß Sie als schwierig zu handhaben gelten. Daß dem nicht so ist, beweist »Geocalc«: Das Programm stellt ein Arbeitsblatt von 256 Zeilen zu je 112 Spalten zur Verfügung, insgesamt also 28672 Zellen. In jede davon können Sie Texte, Zahlenwerte aber auch Berechnungsformeln eintragen, wobei die Formeln auch den Inhalt anderer Zellen verwenden dürfen (Beispiel: Zelle B1 enthält die Summe aus den Feldern A1 und A2). Dies ist im Grunde schon das ganze Prinzip einer Kalkulation, einfach aber sehr flexibel.

Um Ihnen den Umgang mit diesem Programm zu demonstrieren, werden wir als Beispiel ein Haushaltsbuch damit einrichten, das Sie ständig über Ihren augenblicklichen Kontostand und Einnahmen und Ausgaben unterrichtet.

Los geht's

Booten Sie zunächst Geos. Falls Sie Geocalc noch nie gestartet haben, müssen Sie es erst installieren. Dazu starten Sie es auf der Originaldiskette. Nach einigen Sekunden erscheint die Meldung »installiert«.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Haushaltsbuch 1993**								
2									
3	Übertrag Vorjahr	3254,76							
4									
5	momentaner Kontostand:			**Monatsabrechnung**					
6									
7					Januar	Februar	März	April	Mai
8			Ausgaben	Miete	960,00	960,00			
9				Strom	55,00	55,00			
10				Heizung	43,00	43,00			
11				Telefon	68,43	73,45			
12				TV/Radio	65,00	65,00			
13				Auto	214,56	198,67			
14				Versicherungen	98,50	98,50			
15				Lebensmittel	428,56	398,55			
16				Kleidung	310,45	198,50			
17				sonstiges	276,21	310,70			
18			Summe Ausg.		2519,71	2401,37	0,00	0,00	0,00
19									
20			Einnahmen	Gehalt	3236,75	2998,23			
21				Zinsen	24,56	23,54			
22				Verkäufe	0,00	150,00			
23				sonstiges	45,65	0,00			
24			Summe Einn.		3306,96	3171,77	0,00	0,00	0,00
25									
26			Übertrag Vorm.	3254,76		4042,01	4812,41	4812,41	4812,41
27									
28			Abschluß		4042,01	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41

Das Muster-Haushaltsbuch in vier Teilen, so wie es auch der Drucker beim Wählen der Print-Funktion ausgibt

Nun können Sie sich eine Arbeitsdiskette herstellen. Sie sollte folgende Files enthalten:

- Geocalc
- Desktop
- Druckertreiber

Anschließend kann's losgehen: Starten Sie Geocalc, es erscheint ein Fenster, in dem Sie eine neue Tabelle anlegen (Create) oder eine bereits vorhandene weiterbearbeiten (Öffnen) können. Da wir ein neues Haushaltsbuch anlegen möchten, wählen wir Create mit dem Mauszeiger. Anschließend müssen wir den Namen unserer Tabelle eingeben: Haushaltsbuch.

Das Arbeitsblatt

Nun erscheint das noch leere Arbeitsblatt . Die Spalten (vertikal) werden mit Buchstaben (A bis DH), die Zeilen (horizontal) mit Zahlen gekennzeichnet (1 bis 256), insgesamt entstehen so über 28000 Zellen. Die Koordinaten der aktuellen Zelle werden oben links eingeblendet. Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf die Trennstriche zwischen den Buchstabenkoordinaten gehen, können Sie diese verschieben und so Zellen breiter oder schmaler einstellen (falls der Text sonst nicht hineinpaßt).

Zunächst sollten Sie sich skizzenhaft einen groben Plan Ihres Haushaltsbuchs machen und erst dann mit dem Ausfüllen des Arbeitsblatts beginnen.

Als erstes geben wir die Überschrift (Haushaltsbuch) in Zelle A1 ein (Bild 1). Der Text wird mit Hilfe des Display-Menüs unter Punkt »Style« fett gedruckt.

Kopieren und Einkleben

In Zelle A3 kommt der Text »Übertrag Vorjahr, in B3 der dazugehörende Betrag, den wir als festen Zahlenwert vom Haushaltsbuch des letzten Jahres übernehmen können. Falls wir auch dies schon mit Geocalc berechnet haben, können wir den Wert einfach mit dem Befehl »copy« aus dem Edit-Menü kopieren und mit »paste« ins neue Haushaltsbuch einkleben.

Zell B5 ist für den momentanen Kontostand reserviert (seine Berechnung behandeln wir später), in A5 steht der entsprechende Text. Diesen Wert setzen wir ganz bewußt an diese Stelle im Arbeitsblatt. Wenn wir das Haushaltsbuch erneut laden, ist dieser

So sollten Sie vorgehen

1. Machen Sie eine Skizze Ihrer Tabelle
2. Fertigen Sie sich eine eigene Arbeitsdiskette
3. Tragen Sie zunächst alle Texte und optischen Elemente ein
4. Bei sich wiederholenden gleichen Rechenvorgängen (Monatsabrechnungen) erarbeiten Sie sich eine Formel unter Verwendung relativer Adressen
5. Kopieren Sie diese Formel in die entsprechenden Zellen
6. Beachten Sie, daß es Ausnahmefelder gibt (Übertrag im Januar)
7. Wählen Sie für alle Felder das richtige Zahlenformat
8. Testen Sie die Tabelle mit einfach kontrollierbaren Werten mindestens einmal durch

Adressen

Die in Formeln angegebenen Zellen-Adressen können absolut, relativ oder teilrelativ sein. Der erste Typ, gekennzeichnet durch je ein Dollarzeichen vor den beiden Koordinaten (z. B. B5) kennzeichnet eine einzige, nicht verschiebbare Zelle mit deren genauer Ortsangabe. Diese Adressen werden beim Kopieren von Formeln nicht angepaßt und eigenen sich daher hervorragend zur Übergabe von Konstanten.

Anders ist dies bei relativen Adressen: Diese beziehen sich auf die Position der aktuellen Zelle. Beipiel: Sie haben die Adresse B5 gewählt und geben die Formel =B6+B7 ein. Dies sind die beiden Zellen, die sich rechts daneben befindet. Kopieren Sie nun diese Formel nach G13, wird daraus =G14+G15.

Ein Zwitter sind die teilrelativen Adressen, bei denen entweder Zeilen- oder Spaltenadresse absolut sind (z. B. B$5). Hier wird beim Kopieren nur der relative Teil angepaßt, nicht der absolute!

geos	file	edit	options	display	Haushaltsbuch
A1	Haushaltsbuch 1993				
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Im noch leeren Arbeitsblatt geben wir in Feld A1 den Titel ein.

interessante Wert nämlich sofort zu sehen, ohne erst mit dem Cursor lang suchen zu müssen.

Kostenaufstellung

Nun kommen wir zu den monatlichen Aufstellungen aller Einnahmen und Ausgaben. In unserem Beispiel (Bilder 2) haben wir für jeden Monat die wichtigsten Posten einzeln aufgeführt (z.B. Miete oder Telefon). In den Zellen E7 bis Q7 sind die Monatsnamen als Texte eingetragen, in D8 bis D17 sind Ausgaben, in D19 bis D23 Einnahmen aufgeführt. Die zugehörigen Werte müssen Sie als Zahlen in die Felder von E8 bis Q23 eintragen.

Formate und Feldauswahl

Apropos Zahleneingabe: Richtig gut sieht so eine Tabelle erst aus, wenn alle Zahlen das gleiche Format haben. Bei DM-Beträgen bieten sich zwei Nachkommastellen an. Auch dies kann man einstellen. Dazu markieren Sie zunächst die Felder, für die das Format gelten soll: Sie gehen mit dem Mauszeiger aufs Feld E8, drücken die Taste und fahren bei gedrückter Taste zum Feld Q23. Jetzt lassen Sie die Taste los. Die gewählten Felder erscheinen nun negativ. Im Menü »Display« wählen Sie »Format«, worauf ein Fenster mit den möglichen Einstellungen angezeigt wird (Bild 6). Suchen Sie sich die richtige aus und bestätigen Sie die Wahl.

Dies waren die Felder, in die direkt Werte eingegeben werden. Kommen wir nun zu denen, die mit Hilfe einer Formel Berechnungen anstellen: Als erstes sind da die Summen der Einnahmen und Ausgaben. Sie finden sich in den Zellen D18 bis P 18 bzw. D 24 bis P 24.

Einmal eingeben, dann kopieren

Als Beispiel nehmen wir die Einnahmen des Januar: Gehen Sie auf Feld D 24 und klicken dort. Das Feld wird mit einem Rahmen gekennzeichnet. Geben Sie nun ein Gleichheitszeichen ein, das signalisiert dem Programm: Es folgt eine Formel. Um die Einnahmen zu summieren, bietet uns Geocalc eine besondere Funktion. Geben Sie »sum(« ein und dann den Adreßbereich der Zellen, die addiert werden sollen (E20 bis E23). Einen Bereich kennzeichnen sie durch Angabe der oberen linken und der unteren rechten Zelle, getrennt durch einen Doppelpunkt (E20:E23). Anschließend müssen Sie nur noch die Klammer schließen und RETURN drücken – fertig!

Dasselbe müssen Sie nun für die anderen elf Monate machen, eine recht eintönige Arbeit, deshalb bietet uns der Computer hier eine echte Hilfe: Die Adressen, die in der Summenformel gerade eingegeben wurden, sind »relative Adressen«. Sie besagen nichts über die absolute Position auf dem Arbeitsfeld, sondern geben nur an, wie weit in jeder Richtung die betroffenen Zellen von der gerade aktuellen entfernt sind. Somit ist die Formel nicht an eine bestimmte Position auf dem Arbeitsblatt gebunden, sondern kann genausogut auf andere Bereich mit prinzipiell gleichem Aufbau verwendet werden. Dazu können wir sie kopieren. Klicken Sie noch einmal auf Zelle E24 (Summe Einnahmen Januar) und gehen Sie dann im Menü »Edit« auf »Copy«. Die Formel wird nun in einem Textscrap auf Diskette kopiert. Nun markieren Sie die Felder F 24 bis Q24 (Summe der anderen Monate) und wählen dann »Paste«. Jetzt wird die Formel in diese Zellen gesetzt und die Adressen bei dieser Gelegenheit gleich geändert.

Ganz analog verfahren wir auch mit den Ausgabensummen.

Summen waagerecht

Entsprechend werden die Jahressummen für die einzelnen Posten (Miete, Telefon, Gehalt usw.) berechnet (Zellen Q8 bis Q24) (Bild 2 rechts).

Überträge

In den unteren beiden Zeilen unseres Haushaltsbuchs haben wir die Überträge aus dem Vormonat und die Abschlußsumme eingetragen. Die Überträge entsprechen mit Ausnahme des Januars dem Abschluß des Vormonats, Sie müssen also dort nur die enstprechende Zelle als Formel vermerken (Beispiel: Übertrag März in Zelle G26 erhält als Formel »=F28«). Lediglich für den Januar müssen Sie selbstverständlich den Wert des Vorjahrs aus Zelle B3 verwenden.

Der Monatsabschluß (Zeile 28) berechnet sich als Summe aus Übertrag und Einnahmen abzüglich der Ausgaben (Beispiel März: Abschluß Zelle G28 besitzt die Formel »=G26-G18+G24«).

Auch diese Formeln müssen Sie nur einmal herstellen und dann nach dem bereits beschriebenen Verfahren kopieren.

Klingt jetzt etwas kompliziert, wenn Sie sich jedoch immer das Bild 3 vor Augen halten, können Sie das gut mitverfolgen. Außerdem finden Sie auf der Programmservice-Diskette dieser Ausgabe das File unseres Musterhaushaltsbuchs.

	J	K	L	M	N	O	P	Q
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe
8								1920,00
9								110,00
10								86,00
11								141,00
12								130,00
13								413,23
14								197,00
15								827,11
16								508,95
17								586,91
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4921,08
19								Summe
20								6234,98
21								48,10
22								150,00
23								45,65
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6470,73
25								
26	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41	
27								
28	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41	4812,41	

Anwender gesucht!

Haben Sie Erfahrung mit Geos-Programmen (Geochart, Geofile, Geospell etc.)? Sagen Sie uns, was Sie mit Geos machen, wozu Sie es einsetzen. Vielleicht haben Sie eine Lösung, die auch andere Leser interessiert, ihnen bei Problemen weiterhilft. Schreiben Sie uns. Unsere Anschrift:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Geos-Workshop
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Feinheiten

Geocalc bietet noch einige zusätzliche Möglichkeiten: Falls Ihnen z.B. das Hantieren mit Zellenkoordinaten zu umständlich und abstrakt ist, können Sie auch Namen vergeben: Gehen Sie doch einmal auf Feld G8 (Miete März) und wählen Sie dann im Menü »options« den Punkt »define name«. Es erscheint ein Fenster. Hier können Sie nun für dieses Feld einen Namen, beispielsweise »Miete 3«, eingeben, den Sie dann in Formeln weiterverwenden können. Damit werden komplizierte Formeln verständlicher.

Besonders erwähnenswert sind die unterschiedlichen Adressierungsarten, von denen wir bereits die relativen Adressen kennengelernt haben (mehr im Textkasten).

Schließlich können Sie, wie bei Geos üblich, auch Teile des Arbeitsblattes kopieren und in anderen Programmen (z.B. einem in Geowrite geschriebenen Brief) weiterverwenden.

Geos-Listing

GeoWecker

Ein Traum bislang für echte Geos-Freaks: am Morgen von ihrem Geos geweckt zu werden. Jetzt wird er wahr!

von Peter Weingärtner

GeoWecker ist ein Geobasic-Programm, das den Originalwecker alt erscheinen läßt: Er erlaubt die Eingabe und Speicherung auf Diskette von beliebig vielen Weckzeiten, von denen vier gleichzeitig im Computer gehalten werden können. Besonders für Leute mit wechselnden Arbeitszeiten ist er somit der ideale »Aus-dem-Bett-Holer«.

Nun zur Bedienung des Programms: Nach dem Start durch Doppelklick erscheint das Hauptmenü mit den Punkten »Geos«, »Weckzeit«, Weckton« und »Diskette«. Dabei stehen diese Unterpunkte zur Verfügung:

Menü Geos

– Programm Info: gibt den Copyright-Vermerk aus

Weckzeit

– erste Weckzeit: dient zur Eingabe der ersten Zeit. Sie müssen die Zeit im HHMMSS-Format eingeben. Analog dazu die folgenden Punkte für zweite bis vierte Weckzeit.

– Weckzeit anzeigen: Hier erscheint ein Fenster mit allen eingegebenen Zeiten, das Sie durch Klicken aufs OK-Feld wieder verlassen können.

Weckton

– Standard: Dieser Weckton hat einen »Schlummereffekt« eingebaut, d. h., der Ton ertönt ca. 3 Sekunden und danach wird er alle 2,5 Minuten wiederholt (für Morgenmuffel) bis die Space-Taste betätigt wird.

– Glocke: Hier wird ein Glockenschlag simuliert, der nicht unterbrochen werden kann. Er ertönt ca. 40 Sekunden lang und wird dann abgeschaltet.

– Big Ben: simuliert das Londoner Wahrzeichen und kann ebenfalls nicht unterbrochen werden.

Diskette

– Weckdaten speichern: Sie können jeweils vier Weckzeiten zusammen in einer Datei speichern. In der erscheinenden Dialogbox müssen Sie einen Dateinamen eingeben. Bereits vorhandene Dateien gleichen Namens werden ohne Warnung überschrieben.

– Weckzeiten laden: Hier können Sie die gespeicherten Zeiten wieder in den Computer laden.

Außerdem gibt's zwei weitere Bedienungselemente: Mit dem QUIT-Feld verlassen Sie den GeoWecker und mit dem durchgestrichenen Bildschirm (Bild 1) können Sie die Bildschirmausgabe abschalten. Dann erscheint nur die aktuelle Uhrzeit oben rechts auf dem Bildschirm (stark abgedunkelt), so daß Sie in Ihrem Schlaf nicht gestört werden.

Jetzt zur Programmeingabe: Sie starten zunächst Geobasic und geben das Listing ein. Danach müssen Sie ein Menü einrichten (im Menüeditor aus den Utilities), es erhält den Namen »Menue« und beinhaltet vier Hauptpunkte:

1. Geos: 1 Unterpunkt
   - »Programm Info« Sprungziel: $Prinfo
2. Weckzeit: 5 Unterpunkte
   - »erste Weckzeit« Sprungziel $Weck1
   - »zweite Weckzeit« Sprungziel $Weck2
   - »dritte Weckzeit« Sprungziel $Weck3
   - »vierte Weckzeit« Sprungziel $Weck4
   - »Weckzeit anzeigen« Sprungziel $Ausgabe
3. Weckton: 3 Unterpunkte
   - »Standard« Sprungziel $Sound1
   - »Glocke« Sprungziel $Sound2
   - »Big Ben« Sprungziel $Sound3
4. Diskette: 2 Unterpunkte
   - »Weckzeiten laden« Sprungziel $laden
   - »Weckzeiten speichern« Sprungziel $speichern

Geben Sie hierbei für das $-Zeichen bitte den Paragraphen auf der Geos-Tastatur ein und beachten Sie unbedingt Groß- und Kleinschreibung!

Als nächstes müssen Sie die beiden Icons zeichnen und im Icon-Editor einbinden. Die Daten sind:

So soll die Dialogbox für das Programminfo aussehen

Dies ist die SAVE-Box...

...und dies die Weckzeitenbox

– Name: pict
– Icon 1: X-Pos.: 264, Y-Pos.: 176
– Bitmap-Name: Quit Sprungziel §quit
– Icon 2: X-Pos.: 16 , Y-Pos.: 158
– Bitmap-Name: Bild Sprungziel $Bildschirm
Unter den Namen Quit und Bildschirm müssen die entsprechenden Icons gespeichert sein.

Als letztes folgen noch drei Dialogboxen, deren Aussehen die Bilder 2 bis 4 zeigen. Sie tragen die Namen:
– »Info« (Bild 2)
– »Save« (Bild 3)
– »Weckz« (Bild 4)

Nun können Sie das Programm speichern und starten. Übrigens: Wenn Sie einen eigenen Verstärker für den Sound des C 64 besitzen, können Sie den Monitor zum Stromsparen auch abschalten. (hb)

Listing GeoWecker, bitte mit Geobasic eingeben!

```
180 CLS
190 SETCOL 16*7
200 COLRECT 0,0,31,23
210 COLRECT 32,2,39,16
220 SETCOL 16*10
230 COLRECT 0,17,39,24
240 SETCOL 16
250 COLRECT 32,0,39,1
260 SETCOL 16*14
270 COLRECT 12,20,30,24
280 FORi=1TO3:SOUND i,0,0,0:NEXTi
320 MENU"Menue"
330 REDRAW §herstellen
340 ICON"Pikt"
350 PROCESS §time,6
360 PROCESS §anzeige,60
370 MAINLOOP
410 §laden
420 HEADER 3,"Weckdaten V 1"
430 DBFILE TMP$
440 IF TMP$=""THEN RETURN
450 DREAD we1$,we2$,we3$,we4$,s
460 CLOSE
470 RETURN
510 §herstellen
520 PATTERN 0
530 RECT 0,16,319,199
540 SETCOL 16*7
550 COLRECT 0,0,31,23
560 COLRECT 32,2,39,16
570 SETCOL 16*10
580 COLRECT 0,17,39,24
590 SETCOL 16
600 COLRECT 32,0,39,1
610 SETCOL 16*14
620 COLRECT 12,20,30,24
630 GOTO340
670 §Prinfo
680 d1$=CHR$(26)+CHR$(24)+"GeoWecker"+CH
R$(27)+" "
690 d2$=CHR$(27)+"Copyright 1991, Peter
Weingärtner "
692
693
700 DIALOG "Info"
710 RETURN
750 §quit
760 DIALOG "Save",Klick
770 IF Klick=3 THEN GOSUB§speichern
780 END
820 §speichern
830 DBSTRN "Bitte File-Name eingeben:",T
MP$
840 IF TMP$="" THEN TMP$="Weck-Daten"
850 HEADER 3,"Weckdaten V 1"
860 CREATE TMP$
870 WRITE we1$,we2$,we3$,we4$,s
880 CLOSE
890 RETURN
930 §Weck1
940 GOSUB §Eingabe
950 we1$=weck$
960 SETPOS 30,120:PRINT we1$;"   bestädi
gt"
970 FORi=0TO150:NEXT
980 GOTO §herstellen
990 RETURN
1030 §Weck2
1040 GOSUB §Eingabe
1050 we2$=weck$
1060 SETPOS 30,120:PRINT we2$;"   bestäd
igt"
1070 FORi=0TO150:NEXT
1080 GOTO §herstellen
1090 RETURN
1130 §Weck3
1140 GOSUB §Eingabe
1150 we3$=weck$
1160 SETPOS 30,120:PRINT we3$;"   bestäd
igt"
1170 FORi=0TO150:NEXT
1180 GOTO §herstellen
1190 RETURN
1210 §Weck4
1220 GOSUB §Eingabe
1230 we4$=weck$
1240 SETPOS 30,120:PRINT we4$;"   bestäd
igt"
1250 FORi=0TO150:NEXT
1260 GOTO §herstellen
1270 RETURN
1310 §Ausgabe
1320 DIALOG"Weckz"
1330 RETURN
1370 §Eingabe
1380 SETPOS 30,100
1390 weck$=""
1400 PRINT"Weckzeit im Format HHMMSS ein
geben:       ";
1410 SETPOS XPOS(0)-43,YPOS(0)
1420 GET TMP$
1430 IF TMP$=""THEN GOTO1420
1440 IF ASC(TMP$)<48 OR ASC(TMP$)>57 THE
N GOTO1420
1450 PRINT TMP$;
1460 weck$=weck$+TMP$
1470 IFLEN(weck$)=2 OR LEN(weck$)=4 THEN
 PRINT":";
1480 IFLEN(weck$)=6 THEN GOTO1500
1490 GOTO 1420
1500 weck$=LEFT$(weck$,2)+":"+MID$(weck$
,3,2)+":"+RIGHT$(weck$,2)
1510 RETURN
1550 §Sound1
1560 s=1
1570 RETURN
1580 VOICE1,4
1590 FORI=0TO20
1600 SOUND 1,4735,5*16+10,8*16+3
1610 FORi=0TO10:NEXT
1620 SOUND 1,6800,5*15+10,8*16+3
1630 FORi=0TO10:NEXT
1640 NEXTI
1650 SOUND 1,0,0,0
1660 FORi=0TO10000:GET TMP$:IF TMP$=" "T
HEN GOTO1690
1670 NEXT
1680 GOTO 1590
1690 RETURN
1730 §Sound2
1740 s=2
1750 RETURN
1760 VOICE 1,4
1770 FORi=1TO12
1780 SOUND 1,2000,16+12,0
1790 FORj=1TO1000:NEXTj
1800 SOUND 1,0,0,0
1810 NEXTi
1820 RETURN
1860 §Sound3
1870 s=3
1880 RETURN
1890 VOICE 1,4:VOICE 2,4:VOICE 3,4
1900 FORi=1TO12
1910 SOUND 1,784,16+12,0
1920 SOUND 2,329.6,16+12,0
1930 SOUND 3,1244.5,16+12,0
1940 FORj=1TO1000:NEXTj
1950 SOUND 1,0,0,0
1960 NEXTi
1970 RETURN
2010 §Bildschirm
2020 DELPROC §anzeige
2030 CLS
2040 SETCOL 16*11
2050 COLRECT 0,0,39,24
2060 MOUSE 0,0,0
2070 RETURN
2110 §time
2120 x=XPOS(0)
2130 y=YPOS(0)
2140 SETPOS 260,10
2150 SYSINFO 15,a$
2160 PRINT" ";a$;" "
2170 IFwe1$=a$ORwe2$=a$ORwe3$=a$ORwe4$=a
$ THEN GOTO2210
2180 GET TMP$:IF TMP$=" "THEN GOTO 180

2190 SETPOS x,y
2200 RETURN
2210 ON s GOSUB 1580,1760,1890
2220 RETURN
2260 §anzeige
2270 x=XPOS(0)
2280 y=YPOS(0)
2290 SETPOS 120,180
2300 IFs=1THEN PRINT"  Standard   ":GOTO
2190
2310 IFs=2THEN PRINT"   Glocke    ":GOTO
2190
2320 IFs=3THEN PRINT"  Big Ben    ":GOTO
2190
2330           PRINT"kein Weckton!"
2340 SETPOS x,y
2350 RETURN
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

BASIC CORNER

Unter Druck

In dieser Basic-Corner beschäftigen wir uns intensiv mit dem Drucker. Wir zeigen, wie man sich mit ihm verständigt und als Dessert gibt's ein kleines Hardcopy-Programm.

von Heinz Behling

In diesem Kapitel geht es um die Ansteuerung eines Druckers: Dazu als erstes ein wenig Theorie zu diesem Thema, zunächst zum Text-, dann zum Grafikdruck.

Drucker sind sog. »intelligente« Geräte, d.h, sie verfügen über einen eigenen Mikroprozessor nebst Speicher und Betriebssystem, was dazu führt, daß sich manchmal Verständigungsprobleme ergeben.

Wie alle Computer ist auch ein Drucker mit Hilfe von Befehlen programmierbar. Welche er versteht und welche Fähigkeiten er besitzt, ist im Betriebssystem, vergleichbar mit dem Basic-ROM des C64, festgelegt. Die meisten Drucker verstehen mehrere Standards, sie lassen sich auf unterschiedliche Emulationen umschalten (beispielsweise Epson, IBM oder NEC).

Bei den 9-Nadel-Druckern, die im Home-Computerbereich wohl am meisten verbreitet sind, herrscht vor allem der ESC/P-Standard (Epson Standard Code for Printers) vor, mit dem wir uns hier beschäftigen (die Beispiele lassen sich leicht an andere Emulationen anpassen, die notwendigen Befehle finden Sie im Druckerhandbuch).

Neben Epson halten sich weitgehend auch Star, Seikosha u. a. daran.

Wenn diese Vorraussetzungen stimmen, können wir mit der Programmierung loslegen.

Dateien ...

Als erstes muß man wissen, daß der C64 alle Daten, die er auf irgendeinem Gerät ausgeben soll, in sog. Dateien schickt, die dahintersteckenden Geräte sind dem Computer ziemlich gleichgültig.

Solch eine Datei muß dem Betriebssystem des C64 angemeldet werden, sie muß »geöffnet« werden (analog zum alten Karteikasten). Dies geschieht mit:

```
OPEN 1,4
```

Die erste Zahl 1 ist die Dateinummer, unter der die Datei im weiteren Programmverlauf dann angesprochen wird. Die zweite Zahl steht für die sog. Geräteadresse. Jedes am seriellen Port angeschlossene Gerät hat eine unverwechselbare Nummer (Tabelle 1). Die Drucker hören dabei in der Regel auf die 4. Durch den genannten Befehl merkt sich der Computer, daß zur Datei 1 der Drucker gehört. Bei allen Daten, die in diese Datei gesteckt werden, sendet der Computer automatisch die Adresse 4 mit, so daß sich der Drucker angesprochen fühlt (analog funktioniert dies mit weiteren Dateien, von denen Sie insgesamt zehn gleichzeitig öffnen können).

Jetzt ergibt sich die Frage, wie man dem Drucker mitteilt, was er machen soll: Bei zu druckenden Zeichen (Buchstaben, Zahlen u.ä.) ist das sehr einfach:

```
PRINT#1,"FRITZ"
```

Der PRINT#-Befehl schickt die nachfolgenden Daten in die Datei, die als Zahl (hier 1) angegeben ist. Hinter der Datei 1 steckt ja der Drucker.

Wenn der Drucker nun solch ein druckbares Zeichen empfängt, schreibt er es in seinen internen Speicher (den Druckerpuffer) und wartet auf das nächste. Ist der Puffer voll oder eine Zeile komplett beendet, druckt er die Zeichen aus.

In unserem Fall steht nun also FRITZ auf dem Blatt. Möchten Sie, daß danach direkt folgend weitere Zeichen gedruckt werden, können Sie den sog. Zeilenvorschub, also den Wechsel zur nächsten Zeile, unterdrücken. Hängen Sie dazu ein Semikolon an den PRINT#-Befehl:

```
PRINT#1, "FRITZ";
```

Wenn Sie nun mit

```
PRINT#1, "CHEN"
```

die Fortsetzung senden, erscheint auf dem Papier FRITZCHEN.

Das war ja nun noch ganz einfach, jetzt kommt schon etwas höhere Drucktechnik. Wir sprachen eben von druckbaren Zeichen, eine Formulierung, die die Existenz nicht druckbarer Zeichen nahelegt. Und diese gibt's wirklich. Wie Sie sicher wissen, besitzt jedes Zeichen einen Zahlencode zwischen 0 und 255. Im Computer wird nur dieser Wert in Form eines Byte gespeichert und verarbeitet. Auch der Drucker benutzt diese Codes. Allerdings (oder glücklicherweise) besitzt unsere Schrift wesentlich weniger Schriftzeichen (je 26 Groß- und Kleinbuchstaben, zehn Ziffern zzgl. einiger Satzzeichen sowie nationale Sonderzeichen). Außerdem kommen noch einige Symbole dazu (mathematische Zeichen, griechische Buchstaben u. ä.). Für den Drucker interessant sind die Codes 0 bis 31. Hier sind Steuerzeichen für den Drucker untergebracht, die beispielsweise Breit- und Schmalschrift einschalten (Tabelle

Geräteadresse des C64

Adresse	Gerät
0	Tastatur
1	Datasette
2	RS232-Schnittstelle
3	Bildschirm
4	Drucker
5	Drucker
6	Plotter
7	RAM-Disk
8	Floppy
9	Floppy
10	Floppy
11	Floppy
16	RAMLink/RAMDrive

Start
Druckdatei öffnen (Zeile 10)
Zeilenschleifenvariable auf 0 setzen (Zeile 20)
A
Spaltenvariable auf 0 setzen (Zeile 30)
Byte aus Videospeicher holen (Zeile 40)
Byte < 32 ? J N
64 zu Byte addieren (Zeile 50)
Byte an Drucker senden (Zeile 60)
Spaltenvariable um 1 erhöhen (Zeile 70)
Zeilenende ? N J
Zeilenvorschub senden (Zeile 80)
letzte Zeile ? N J
Zeilenvariable um 1 erhöhen (Zeile 90)
A
Ende

Flußdiagramm der Text-Hardcopy

2). Diese Zeichen finden Sie aber nicht auf der Tastatur, sie müssen dem Drucker den Zahlenwert anders mitteilen:

```
PRINT#1,CHR$(X)
```

Für X setzen Sie hier den Zahlenwert ein. Der Drucker wird dann beim nächsten Druck entsprechend reagieren. Breitschrift schalten Sie beispielsweise mit

```
PRINT#1,CHR$(14)
```

ein.

Diese Steuerzeichen waren vor einigen Jahren noch alles, was ein Drucker an Befehlen verstand. Doch die Geräte wurden immer leistungsfähiger, es mußten mehr Möglichkeiten geschaffen werden, ohne auf ein druckbares Zeichen zu verzichten. Dies führte dazu, daß man den Drucker in eine Art Programmiermodus schalten kann. Dazu dient der Code 27 »ESC« (von Escape, Flucht, Wechsel). Wenn der Drucker dieses Zeichen erkennt, erwartet er, daß die folgenden Bytes Befehle darstellen (sog. Escape-Sequenzen, manchmal auch lustigerweise wörtlich als Flucht-Sequenz übersetzt). Möchten Sie z. B. nur noch 40 Zeichen pro Zeile drucken, geben Sie ein:

```
PRINT#1,CHR$(27);"Q",CHR$(40)
```

Die wichtigsten ESC-Befehle finden Sie in Tabelle 3, eine komplette Übersicht haben wir in der 64'er-Ausgabe 8/92 veröffentlicht.

Wenn der Drucker den kompletten ESC-Befehl empfangen hat, schaltet er selbsttätig wieder in den Druckmodus zurück. Testen Sie dies, indem Sie nach dem letzten Befehl einmal dies eingeben:

```
PRINT#1,"ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJKL"
```

Das L am Schluß wird nun in eine neue Zeile gedruckt.

Sehr wichtig ist es übrigens, die Groß- und Kleinschreibung innerhalb der ESC-Sequenzen einzuhalten. Andernfalls kann es zu vollkommen unerwünschten Effekten bis zum Absturz des Druckers kommen.

Kommen wir nun zur ersten Anwendung des neuen Wissens: ein Programm, das den Inhalt des Textbildschirms ausdruckt (Grafikdruck werden wir in der nächsten Basic-Corner ausführlich behandeln).

Zunächst beginnt das Programm mit dem Öffnen der Druckdatei. Anschließend folgt eine Schleife, die den Inhalt des Videospeichers Zeichen für Zeichen ausliest. Der Speicher beginnt bei 1024, ist 1000 Byte lang und enthält für jede der 25 Zeilen je 40 Byte.

Die erste Schleife zählt die Zeilen (von 0 bis 24), die zweite die Zeichen in der Spalte (von 0 bis 39).

Daraus berechnet sich die Adresse im Bildschirmspeicher:

```
X = 1024 + (A * 40) + B
```

A ist die Zeile, B die Spalte des Bildschirms.

Ausgelesen wird der Speicher wie üblich mit dem Peek-Befehl in Zeile 10130.

Was nun folgt, ist die Code-Wandlung: Commodore arbeitet leider nicht mit dem ASCII (American Standard Code for Information Interchange), sondern verwendet eine eigene Code-Tabelle. Beispiel: Im ASCII besitzt das A den Code 65, bei Commodore hingegen 1.

Glücklicherweise ist jedoch die Reihenfolge in weiten Bereichen gleich, so daß wir zum Code nur Werte addieren müssen. Für Bildschirm-Codes unterhalb von 96 müssen wir 64 hinzunehmen. Werte oberhalb von 128 (Grafikzeichen) berücksichtigen wir nicht, dafür drucken wir ein Space (im Epson-Modus stehen die Commodore-Grafikzeichen nicht zur Verfügung. Mehr dazu in der nächsten Ausgabe). Die Code-Wandlung übernimmt die IF-Abfrage in Zeile 40.

Jetzt haben wir in der Variablen X ein druckfertiges Zeichen stehen, daß mit PRINT# zum Drucker geschickt wird. Wichtig ist hier das Semikolon am Schluß der Zeile (Unterdrückung des Zeilenvorschubs). Fehlt es, bekommen wir eine ziemlich lange Liste mit einzeichigen Zeilen.

Wenn alle 40 Zeichen einer Zeile gedruckt wurden, müssen wir zur nächsten Zeile gehen. Das bedeutet, daß wir nun einen Zeilenvorschub bewußt auslösen müssen. Dazu gibt es einen besonderen Befehl (ASCII-Code 13), den wir jedesmal nach Abarbeitung der inneren Schleife zum Drucker senden. Hier kann man alternativ auch diesen Befehl verwenden:

```
PRINT#1,""
```

Damit drucken wir nichts, senden aber wegen des fehlenden Semikolons einen Zeilenvorschub!

Weiter geht's dann mit der nächsten Zeile, bis alle 25 abgearbeitet sind.

Zum Schluß folgt noch ein wichtiger Befehl: Mit CLOSE schließen wir die Druckdatei. Dadurch sendet der C64 einen Schlußcode an den Drucker, der darauf alle noch im Pufferspeicher vorhandenen Zeichen druckt.

Druckerbefehle

ASCII-Code	Name	Funktion
07	BEL	Signal über Druckersummer ausgeben
08	BS	eine Zeichenposition zurück
09	HT	Horizontal um einen Tabulatorschritt weiter
10	LF	Zeilenvorschub
11	VT	Vertikal um einen Tabulatorschritt weiter
12	FF	Seitenvorschub
13	CR	Wagenrücklauf, bringt Druckkopf an den Zeilenanfang
14	SO	Breitschrift für eine Zeile einschalten
15	SI	Schmalschrift für eine Zeile einschalten
17	DC1	Schaltet den Drucker auf on line
18	DC2	Schaltet Schmalschrift aus
19	DC3	Schaltet den Drucker off line
20	DC4	Schaltet Breitschrift aus
24	CAN	Druckerpuffer löschen
27	ESC	nächstes Zeichen oder Zeichenfolge hat Sonderbedeutung
127	DEL	Löschen des zuletzt empfangenen Zeichens
ESC-Sequenzen		
27,14	ESC SO	Breitschrift einschalten
27,15	ESC SI	Schmalschrift einschalten
27,45	ESC -	Unterstreichen einschalten
27,47,n	ESC / n	Vertikal-Tabulatur setzen
27,49	ESC 1	Zeilenabstand 7/72 Zoll
27,51,n	ESC 3 n	Zeilenabstand n/216 Zoll
27,54	ESC 6	erweitert den Bereich druckbarer Zeichen
27,56	ESC 8	Papierende-Überwachung abschalten
27,57	ESC 9	Papierende-Überwachung einschalten
27,60	ESC <	Druck unidirektional
27,64	ESC @	Drucker-Reset
27,65,CHR$(n)	ESC A	Zeilenabstand n/72 Zoll
27,67,CHR$(n)	ESC C	Seitenlänge in Anzahl Zeilen festlegen
27,67,48,CHR$(n)	ESC C (0)	Seitenlänge in Zoll festlegen
27,69	ESC E	Fettdruck einschalten
27,70	ESC F	Fettdruck abschalten
27,77	ESC M	Schriftart Elite
27,80	ESC P	Schriftart Pica
27,81,CHR$(n)	ESC Q	rechten Rand setzen

Listing des Hardcopy-Programms

```
10 OPEN 1,4                       <089>
20 FOR A=0 TO 24                  <203>
30 :   FOR B=0 TO 39              <143>
40 :      L=PEEK(1024+A*40+B)     <240>
50 :      IF L<32 THEN L=L+64     <125>
60 :      PRINT#1,CHR$(L);        <015>
70 :   NEXT B                     <102>
80 :   PRINT#1,CHR$(13)           <212>
90 NEXT A                         <110>
100 CLOSE 1                       <111>
109 END                           <111>
```

ASSEMBLER CORNER

Backstage: Hinter den Kulissen von LIST 2000

Diesmal lüften wir die Geheimnisse von Utilities, die in den LIST-Befehl des Basic V2 eingreifen. Anhand der Erweiterung LIST 2000 (2 KByter/Ausgabe 2/93) zeigen wir Möglichkeiten auf, die LIST-Prozedur abzuändern. Ob Listingzeilen farbig hervorheben, Befehle einrücken oder strukturiertes Listen – alles kein Problem.

von Nikolaus M. Heusler

Besagtes Utility enthält ein Paket an nützlichen Erweiterungen zum LIST-Befehl, beispielsweise Einrücken von FOR..NEXT-Schleifen oder das farbige Hervorheben von Basic-Schlüsselwörtern. Auch das Auftrennen von Basic-Zeilen, so daß nur noch ein Befehl in jeder geLISTeten Zeile steht, ist möglich. Auf diese Weise werden Ihre Listings übersichtlicher und leichter lesbar. Viele Leser interessierten sich nach unserer Veröffentlichung für die interne Funktionsweise von LIST 2000. Wir haben daher unsere Assembler-Corner ganz diesem Thema gewidmet.

Bevor wir ins Detail gehen, ist es notwendig zu erklären, wie solche Erweiterungen funktionieren. Wir müssen dafür sorgen, daß die zusätzlichen Features in die LIST-Routine eingebunden werden, schließlich wollen wir keinen neuen Befehl schaffen, sondern den vorhandenen LIST-Befehl erweitern. In der Assembler-Corner aus der 64'er 1/93 (Seite 58) konnten Sie schon einiges über die »Vektoren« nachlesen, die es uns erlauben, an wichtigen Schlüsselstellen direkt ins Geschehen einzugreifen, beispielsweise vor der Ausführung eines Basic-Befehles oder der Auswertung eines numerischen Ausdrucks, vor und nach der Eingabe einer Zeile und eben im LIST-Befehl. Der LIST-Vektor liegt in der Zeropage, also veränderlich im RAM, hat die Adresse $306/$307 (dezimal 774/775) und zeigt gewöhnlich auf Adresse $A71A im Betriebssystem. Jedesmal, wenn der C 64 beim LISTen ein Zeichen oder ein Basic-Schlüsselwort ausgeben möchte, sieht er in diesem Vektor nach, welche Routine dies erledigen soll. Wie gesagt, im Normalfall ist die Systemroutine ab $A71A dafür zuständig, die einfach die bekannten LIST-Funktionen ausführt. Technisch wird diese Umleitung durch einen indirekten Sprungbefehl realisiert:

```
$A717 6C 06 03 JMP ($0306) ; Zeichen listen
```

Dieser Befehl hat im Normalfall die gleiche Wirkung wie JMP $A71A, da beim Einschalten des C64 die Speicherzellen $306 und $307 auf den Wert $A71A (High/Lowbyte) gesetzt werden. Aber wir können in diese Zellen jeden beliebigen Wert schreiben und daher den LIST-Vektor auf jede, auch eigene Routine »verbiegen«. Genau nach diesem Prinzip arbeitet LIST 2000. Bei diesem Programm liegt der zentrale Einsprung zum LISTen eines Zeichens bei $9DF8.

Nur ein Befehl pro Zeile

Beginnen wir mit einer einfachen Funktion. Wir wollen den LIST-Command so umbauen, daß er nur noch einen Basic-Befehl pro Zeile anzeigt. Eine lange Zeile wie z.B.

```
15 FOR A=1 TO 40:GOSUB 340:POKE 53280,Z(A): WAIT 198,1:
NEXT A
```

sollte dann nach LIST 15 übersichtlich so dargestellt werden:

```
15 FOR A=1 TO 40:
   GOSUB 340:
   POKE 53280,Z(A):
   WAIT 198,1:
   NEXT A
```

Was ist passiert? Der Computer hat nach jedem Doppelpunkt zusätzlich einen CR (Carriage Return=CHR$(13)) und dahinter drei Leerzeichen ausgegeben. Diese Leerzeichen errechnen sich aus der Länge der Zeilennummer 15 (zwei) plus einer Leerstelle zwischen Zeilennummer und dem Befehlswort FOR. Der Einfachheit halber wollen wir auf diese exakte Formatierung verzichten und immer drei SPACEs einrücken. Dadurch ersparen wir uns das komplizierte Abzählen der Ziffern. Eine mögliche Lösung in ähnlicher Form sieht bei LIST 2000 ab $9DAD so aus:

```
L3 CMP #58; Doppelpunkt?
   BNE L1; nein, normal listen
   BIT $F; Anführungszeichenmodus?
   BPL L2; nein, dann abschneiden
   ; normal listen
L1 ORA #0; Flags setzen
   JMP $A71A; und normal listen
   ; Doppelpunkt: abschneiden
L2 JSR $AB47; >>:<< ausgeben
   JSR $AAD7; CRLF neue Zeile beginnen
   JSR $AB3B; erstes Leerzeichen
   JSR $AB47; zweites Leerzeichen
   JSR $AB47; drittes Leerzeichen
   JMP $A700; weiter LISTen
```

Auf diese Routine (L3) müßten Sie den LIST-Zeiger verbiegen, was beispielsweise ein »Wedge« folgender Art erledigen könnte:

```
* = 49152
LDA #<L3; Lowbyte laden
LDY #>L3; Highbyte
STA $306; beide speichern
STY $307
RTS; und fertig
```

Wird dieses kurze Programm mit SYS 49152 gestartet, verbiegt es den LIST-Vektor auf die obige Routine (L3) und aktiviert so die »Schere«. Jedesmal wenn der C 64 jetzt ein Zeichen listen soll, gelangt er in den Bereich ab »L3«. Dort muß er erst einmal prüfen, ob das zu listende Zeichen (im Akku) ein Doppelpunkt (Code: dezimal 58) ist. Wenn nicht, geht es direkt bei »L1« weiter: hier restaurieren wir mit ORA #0 zunächst die Flags und setzen anschließend das LISTen bei $A71A fort. War es aber der Doppelpunkt, muß durch Testen der Speicherzelle 15 ($F) sichergestellt werden, daß wir uns nicht im Anführungszeichenmodus befinden; schließlich soll folgende Zeile nicht getrennt werden:

```
10 PRINT "PROGRAMMAUTOR: HORST HUBER"
```

Die Version

```
10 PRINT "PROGRAMMAUTOR:
   HORST HUBER"
```

wäre sicher nicht im Sinne des Erfinders. Um festzustellen, ob der Quote-Mode (Gänsefüßchen-Modus) gesetzt ist, nutzen wir wieder einmal eine Zeropage-Adresse: innerhalb der Gänsefüßchen ist immer Bit 7 der Speicherzelle 15 gesetzt. Im Quote-Fall geht es wie gehabt weiter, ansonsten müssen wir den Doppelpunkt ausgeben, dann mit JSR $AAD7 (sollten Sie sich merken!) eine neue Bildschirmzeile beginnen und schließlich drei Leerzeichen ausgeben. Ab $A700 setzen wir dann mit dem nächsten Zeichen des Basic-Programms unsere LIST-Routine fort.

Zur Übung sollten Sie jetzt die Routine so erweitern, daß das Programm nach jedem Basic-Schlüsselwort ein Leerzeichen einfügt und damit zusätzlich zur Übersicht beiträgt. Ab $9E52 werden bei LIST 2000 auf Wunsch diese SPACEs eingefügt.

Sowohl LIST 2000 als auch das im 64'er (Ausgabe 8/92) veröffentlichte Programm »Color-List« sind in der Lage, die Schlüsselwörter wie »PRINT«, »GOSUB«, »THEN« usw. farbig hervorzuheben. Um so etwas zu programmieren, muß die Routine die Schlüsselwörter erkennen können. Zum Glück brauchen wir zu diesem Zweck keine Analyse des Textes vorzunehmen, beim C 64 werden im Basic-Text diese Schlüsselwörter nämlich »tokeni-

LIST

eigene LIST-Routine

original LIST

Der »verbogene« LIST-Vektor zeigt auf die eigene Routine

siert«, also als Kürzel von einem Byte Länge abgelegt. Tippen Sie z.B. folgende Basic-Zeile ein:

```
10 PRINT "HALLO"
```

so steht im Speicher nach der Zeilennummer 10, die auch wieder codiert wird, ein Byte mit dem Wert $99: Der Code, das »Token« für PRINT. Dahinter folgen ganz normal im ASCII-Code das Leerzeichen, ein Gänsefüßchen, der Text »HALLO« und das zweite Anführungszeichen sowie eine Null als Kennung für das Zeilenende. Diese Codierung wird bereits bei der Eingabe jeder Basic-Zeile vorgenommen. Wenn man jetzt noch weiß, daß die Codes für die Basic-Befehle im Wertebereich von $80 (dezimal 128) bis $CB liegen, ist die Aufgabe ganz leicht. Wir wollen es uns aber noch schwerer machen: Der Text hinter REM soll in einer dritten Farbe hervorgehoben werden. Das Schlüsselwort REM hat den Code $8F. Vereinbaren wir:

Hintergrund: schwarz
Text: grün
Tokens: rot
REM: weiß

Ein POKE 53281,0 erfüllt bereits die erste Anforderung. Auch da ist wieder zu beachten, daß Texte in Anführungszeichen nicht gefärbt werden dürfen. Eine neue LIST-Routine (der LIST-Vektor muß auf L4 verbogen werden) sieht dann so aus:

```
L4      BPL L5    ; kein Token
        CMP #$FF; Code für Pi?
        BEQ L5; ja, kein Token
        BIT $F; Hochkommamodus?
        BMI L5; ja, kein Token
        ; Token rot ausgeben
        PHA; Token merken
        CMP #$8F; REM?
        BEQ L6; ja, dann weiß
        LDA #2; rot
L7      STA 646   ; Cursorfarbe
        PLA; Token zurückholen
        JMP $A724; und normal listen
        ;REM-Befehl weiß ausgeben
L6      LDA #1; weiß
        BNE L7; unbedingter Sprung
        ; normales Zeichen: blau
L5      PHA; Zeichen merken
        LDA #14; hellblau
        STA 646; setzen
        PLA; Zeichen wiederholen
        JMP $A6F3; und normal listen
```

Das war auch schon alles. Bei LIST 2000 sind ähnliche Verfahren ab $9EB0 zu finden. Wenn Sie diese Technik ausprobieren, werden Sie eine unvermeidliche Schwachstelle entdecken. Beispielsweise die Zeilen:

```
10 REM TEXT
20 PRINT "HALLO MARTINA!"
```

Die Zeilennummer 10 wird noch in der aktuellen Cursor-Farbe ausgegeben. Danach schaltet das Programm korrekt auf Weiß, um REM-Text anzuzeigen. In Weiß wird dann auch die folgende Nummer 20 angezeigt, erst das folgende PRINT erscheint in Rot. Der Text wird richtigerweise in Blau gelistet. Das Problem sind die Zeilennummern, die immer in der Farbe des Endes der letzten Zeile erscheinen. Versuchen Sie doch einmal selbst, auf die Lösung zu kommen. Daß es geht, beweist LIST 2000: Alle Zeilennummern werden in einheitlicher Farbe gelistet.

Schleifen einrücken

Als krönenden Abschluß stellen wir Ihnen noch ein Verfahren vor, mit dessen Hilfe beim LISTen von FOR..NEXT-Schleifen Zeilen eingerückt werden können. Kleines Beispiel gefällig? Erst die verschachtelte Version:

```
10 FORI=1TO10:FORK=5TO20:GOSUB30:FORA=1TOI:R=R+1:NEXTA
20 NEXTK:E=PEEK(55)*2:NEXT
30 WAIT 198,1:POKE 198,0:RETURN
```

Haben Sie den Überblick behalten? Sicher ist diese Version übersichtlicher:

```
10 FOR I=1 TO 10:
      FOR K=5 TO 20:
      GOSUB 30:
        FOR A=1 TO I:
          R=R+1:
        NEXTA
20 NEXTK:
      E=PEEK(55)*2:
      NEXT
30 WAIT 198,1:
      POKE 198,0:
      RETURN
```

Deutlich ist die Struktur der drei ineinandergeschachtelten Schleifen zu erkennen. Vor allem Programmierer, die sonst stark strukturierte Sprachen wie Modula, Pascal oder C gewohnt sind, werden die zusätzliche Übersicht sehr zu schätzen wissen. Und das wohlgemerkt ohne Änderungen am Programm! Im Speicher steht das Listing nach wie vor in der kurzen unübersichtlichen Version, die Vorteile in bezug auf Laufzeit und Speicherplatzbedarf mit sich bringt. Die zusätzlichen Leerzeichen werden erst beim LISTen einer neuen Routine eingefügt.

Wie könnte man so etwas programmieren? Sehen wir uns das formatierte Listing genau an. Zunächst werden auch hier wieder bei jedem Doppelpunkt die Zeilen getrennt. Dazu können wir obige Routine übernehmen. Außerdem wird bei jedem FOR-Befehl der linke Rand um drei erhöht, bei jedem NEXT wird er um drei reduziert. Wir brauchen also eine Speicherzelle (Variable), in der der aktuelle linke Rand festgehalten ist. Die Wahl fällt hier auf die sonst unbenutzte Speicherzelle 2, bei LIST 2000 ist es Adresse 248. Der Token-Code für FOR ist $81, NEXT hat $82. Die folgende Routine löst das Problem im Prinzip schon ganz gut, hat aber noch einige Schwachstellen, die wir Ihnen selbstverständlich nicht vorenthalten werden. Bei LIST 2000 ist eine ähnliche Maschinerie vorhanden, die aber auf das Programm verteilt ist. Die einzelnen Programmteile haben bei LIST 2000 folgende Startadressen:

NEXT-Befehl: $9D6F / FOR-Befehl: $9DDE / Verteiler: $9E15

Die Routine:

```
L8      CMP #58; Doppelpunkt?
        BNE LB; nein
        BIT $F; Anführungszeichenmodus?
        BPL LA; nein, dann abschneiden
        ; normal listen
L9      ORA #0; Flags setzen
        JMP $A71A; und normal listen
        ; Doppelpunkt: abschneiden
LA      JSR $AB47 ; >>:<< ausgeben
        STY 3; Y-Register zwischenspeichern
        JSR $AAD7 ; CRLF neue Zeile beginnen
        ; linken Rand erzeugen
        LDA 2; linken Rand
        CLC; plus 3
        ADC #3; gibt Anz. der Spaces
        TAY; merken
LC      JSR $AB3B; Leerzeichen drucken
        DEY; abwärts zählen
```

```
        BNE LC
        LDY 3; Y zurückholen
        JMP $A700; weiter LISTen
        ; war kein Doppelpunkt
LB      CMP #$81   ; FOR-Code?
        BNE LD; nein
        INC 2; Rand um 3 erhöhen
        INC 2
        INC 2
        JMP L9; normal listen
 LD     CMP #$82; NEXT-Code?
        BNE L9; nein, normal listen
        DEC 2; Rand um 3 erniedrigen
        DEC 2
        DEC 2
        JMP L9; und listen
```

Auf diese Routine (L8) müßte man den LIST-Zeiger verbiegen, was beispielsweise ein Wedge folgender Art erledigen könnte (der Start erfolgt wieder mit SYS 49152):

```
* = 49152
LDA #<L8; Lowbyte laden
LDY #>L8; Highbyte
STA $306; beide speichern
STY $307
RTS; und fertig
```

Beim Listen darf der Inhalt des Y-Registers nicht zerstört werden. Deshalb speichern wir diese Variable in Adresse 3 zwischen.

Schlecht ist, daß jeweils der erste Basic-Befehl nach der Zeilennummer nicht eingerückt wird: Der linke Rand wird nur nach einem Doppelpunkt erzeugt. Dummerweise wirkt die Subtraktion des Randes bei NEXT erst nach dem NEXT-Befehl, weshalb alle NEXT-Befehle drei Spalten zu weit rechts erscheinen. Auch die Länge der Zeilennummer wird wie erwähnt nicht berücksichtigt. Bitte vergessen Sie auch nicht, eine Möglichkeit vorzusehen, am Anfang jedes LIST-Befehls den Speicher für den linken Rand (Adresse 2) auf Null zu setzen.

Routinen und Speicherstellen in LIST 2000

Adresse	Funktion	Adresse	Funktion
0002	Zeiger auf zu listendes Byte	9BF5	DATA listen
0004	DATA-Flag	9C00	Phantom-List
0005	REM-Flag	9C47	Titel ausgeben
0006	NEXT-Flag	9CAC	Initialisierung II
00B5	Ende der Zeilennummer (Bildschirmspalte)	9CE5	Initialisierung I
00B6	Speicher	9CF4	Zeilennummer formatieren
00F7	Pufferzeiger	9D3D	THEN listen
00F8	FOR..NEXT-Zähler	9D53	Komma listen
00F9	IF.THEN-Zähler	9D6F	NEXT listen
00FA	Flag Quote-Modus	9DAD	Doppelpunkt listen
00FB	Zeiger auf vor. Pufferinhalt	9DDE	FOR listen
0334	Puffer	9DF8	Haupteinsprung: Ein Zeichen listen
9943-9fff	LIST 2000: Code	9E1D	Token listen
9943	Wedge	9E72	Space listen
997A	Titeltext	9E92	Hexzahl ausgeben
9A0A	Flags: Optionen ein/aus	9EB0	Farbumschaltung
9A23	Menütext	9EC3	String ausgeben
9B5B	Neuen Befehl ausführen, LIST erkennen	9ED4	Dateinamen ausgeben
9B6C	Menü	9F52	Setup

PROFI CORNER

Der allgemeinen Meinung zufolge gibt es keine echten vertikalen Rastersplits. Wir beweisen, daß dem nicht so ist. Unser kleines Programm produziert sieben Rastersplits samt Sprite-Overlay auf dem Bildschirm.

von Thomas Feist

Den horizontalen Rasterstrahl in kleine vertikale Segmente zu zerlegen, bedarf es geschickten Timings und meist ermüdender Programmierung. Auch in diesem Fall mußte auf Schleifenprogrammierung gänzlich verzichtet werden, da es sonst zu massiven Timing-Problemen kommen kann.

Wie aber funktioniert das Ganze? Zunächst holen wir den Wert aus $D012 ins Y-Register, vermindern ihn um eins, verknüpfen ihn mit $07 und schreiben ihn anschließend in $D011. Dadurch wird die Textdarstellung unterbrochen, d.h. für den VIC existiert dieser Bereich für Textdarstellung nicht mehr (diese Technik wird auch FLD genannt). Timing-Schwankungen in jeder achten Zeile werden dadurch unterbunden (da der VIC keine Zeichen mehr darstellen muß). Jetzt gilt's möglichst schnell die Farbwerte nacheinander ins Farbregister $D020 (einmal) und $D021 (sechsmal) zu schreiben. Die restlichen sieben Taktzyklen müssen wir nur noch abwarten und in der nächsten Rasterzeile wieder von vorne beginnen. Wurden alle (in unserem Beispiel 24) Linien geschrieben, setzen wir alle Register ($D011, $D020 und $D021) auf den Standardwert zurück.

Sieben vertikale Splits erfordern mehr Programmieraufwand als auf den ersten Blick erkennbar

Das Sprite liegt später über dem Rastersplit

```
"sprites"                           2000 20bf
---------------------------------------------
2000: 7777 7777 777c 6577 c657 a663 cw
200f: 7c3g x7gx op7o p777 6777 a66p ds
201e: 7c66 p7g6 6p7o po77 6757 a5a3 c3
202d: 7c3c x7c6 6p7c 6377 7777 7777 gf
203c: 7777 7h77 7777 7777 7g67 n765 7j
204b: 73c6 3axg 6xap 66pc a5o7 hgx5 ax
205a: 77oa 37a5 cx7c xgp7 g663 7o66 e6
2069: x766 6pa6 6677 7gp7 77o7 7777 7u
2078: 7777 7777 777b 7777 7777 7777 ak
2087: 7777 7777 7777 7777 7777 77a6 7h
2096: 75ow 6a46 5gc6 63ng 3cx3 opg6 dv
20a5: x57o 6a37 57cx a37g pa63 c7a6 db
20b4: x577 7777 7777 7777 77p4 ajhh 73
```

Das Listing ist im MSE-V2.1-Format (der Source-Code kann hier aus Platzgründen nicht gezeigt werden)

```
"splits+spr.obj."                   c000 c6da
---------------------------------------------
c000: dabn j5ei e5fq h74i xbfq j74i gf
c00f: 7ffq utei 7bfp 4wei k5fq etei ch
c01e: cnfq cta7 y2bb ac5f ud7h 26y6 gw
c02d: kapj 2666 uw66 6ko6 65v6 66yd ds
c03c: xcuj ratm bghj r7tm dchj r73m c4
c04b: dghj radm dghj ralm dghj ratm dk
c05a: dghj ra3m dghj rbdm dghj rc3m fk
c069: dghj 2666 ds7n ujhg qth4 ajhb f5
c078: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe ga
c087: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh cj
c096: qtp4 ajho qtp4 ajh7 qth4 ajhb fy
c0a5: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe cx
c0b4: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh b7
c0c3: qtp4 ajho qtp4 ajha qth4 ajhb bf
c0d2: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe a5
c0e1: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh fm
c0f0: qtp4 ajho qtp4 ajhb qth4 ajhb ei
c0ff: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe fo
c10e: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh br
c11d: qtp4 ajho qtp4 ajhc qth4 ajhb aw
c12c: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe d7
c13b: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh a5
c14a: qtp4 ajho qtp4 ajhd qth4 ajhb cs
c159: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe aq
c168: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh fq
c177: qtp4 ajho qtp4 ajhe qth4 ajhb do
c186: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe cv
c195: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh ei
c1a4: qtp4 ajho qtp4 ajhf qth4 ajhb f3
c1b3: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe ex
c1c2: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh 76
c1d1: qtp4 ajho qtp4 ajhg qth4 ajhb cy
c1e0: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe ai
c1ef: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh bl
c1fe: qtp4 ajho qtp4 ajh7 qth4 ajhb gq
c20d: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe bo
c21c: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh ds
c22b: qtp4 ajho qtp4 ajha qth4 ajhb a3
c23a: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe cb
c249: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh gw
c258: qtp4 ajho qtp4 ajhb qth4 ajhb es
c267: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe gl
c276: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh b3
c285: qtp4 ajho qtp4 ajhc qth4 ajhb 7b
c294: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe bj
c2a3: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh 7m
c2b2: qtp4 ajho qtp4 ajhd qth4 ajhb bk
c2c1: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe bz
c2d0: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh d5
c2df: qtp4 ajho qtp4 ajhe qth4 ajhb ec
c2ee: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe fe
c2fd: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh d4
c30c: qtp4 ajho qtp4 ajhf qth4 ajhb ab
c31b: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe dm
c32a: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh ae
c339: qtp4 ajho qtp4 ajhg qth4 ajhb f5
c348: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe gb
c357: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh cu
c366: qtp4 ajho qtp4 ajh7 qth4 ajhb fp
c375: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe ed
c384: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh 72
c393: qtp4 ajho qtp4 ajha qth4 ajhb be
c3a2: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe ee
c3b1: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh fp
c3c0: qtp4 ajho qtp4 ajhb qth4 ajhb a4
c3cf: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe fx
c3de: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh c5
c3ed: qtp4 ajho qtp4 ajhc qth4 ajhb a7
c3fc: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe d6
c40b: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh ec
c41a: qtp4 ajho qtp4 ajhd qth4 ajhb cp
c429: qtpm ajhc qtp4 ajhd qtp4 ajhe ap
c438: qtp4 ajhf qtp4 ajhg qtp4 ajhh fh
c447: qtp4 ajho qtp4 ako6 63rl azui bd
c456: 7vfq ctei 7jfr atei 7nfr ctei e2
c465: 7rfr ctei 7vfr ctei 7zfr ctei a1
c474: 75fr ctei abfr ctei a5fr ctem 71
c483: 666r 1pgj udch zdnp udah zhfp ci
c492: udax zhnp udbh zhnp udbx zhnp gc
c4a1: udch zhnp udcx zhnp uddh zhnp ay
c4b0: udgx zhnp udmx zdnp ud7h zhfp cz
c4bf: qtp4 a2py zbvx 4qtm bkhd xloj bu
c4ce: th7j 77gn qwck 2qne sebl aonf cb
c4dd: xvlw ope4 x6by sif7 wwdl kfnq ff
c4ec: xb53 sqly 627k 2rve sdu3 conk gc
c4fb: xvlu qpm4 ysby sana wwf3 kfmr 7u
c50a: xf53 4qly 2672 2s5e sdf1 eonp b5
c519: xvls spu4 zgby ryvb wwil kfls 7g
c528: xj54 gqly xcak 2ufe sgv3 eonu fd
c537: xvlq up44 e2by rq5c wwk3 kfkt e2
c546: xn54 qqly tga2 2vne sggl gonz af
c555: xv16 wp44 2oby rjfd wwnl kfj2 7f
c564: xr54 2qly q2bj 2cnf yd7c 7gfi er
c573: 7gxa 6rhb 57ql r76p dwdp 13ah bl
c582: ydb6 7j5i 72xb 4rhg 57xz dfm7 dn
c591: 7ufm eqeb fjp7 tsfr xrqd wh7c es
c5a0: isil 1hsd t7jd ytvd ti5z 7fj1 gu
c5af: zkbj eeu7 cyfm eqeb u5pb fsfr ev
c5be: xrt6 6clm xyp7 lap7 7xg7 37xc gw
c5cd: 7dap fcpn 7x77 lap7 7ha7 t7hj fx
c5dc: 7ha7 jah7 7tfp zcxo 7dgp 5chm gg
c5eb: 7t77 jah7 alep xcxl alep vbx7 7s
c5fa: alf7 xcxo 7dgp 5c71 a177 vbx7 7q
c609: 7xc7 3chn 7xc7 d7p7 7he7 tc71 nu
c618: 7df7 xbpj 7h77 d7p7 7tbp ncxg 7p
c627: 7tbp nax7 73fp zcxo 7dgp 5chm ga
c636: 7377 nax7 7xc7 37xn 7xc7 d7p7 ak
c645: 7hd7 pbhi ahdp rb7h 7h77 d7p7 dd
c654: 7tbp zcxm 7tbp v77k alf7 xcxo 7t
c663: 7dgp 5c71 alep 7bx7 addp db7b ct
c672: addp jch7 7lap naxa 73cp f7x7 ft
c681: atbp x77e atop baxm 7tb6 5w41 e5
c690: 75fq ktei pbf6 pa41 pff6 ra41 ed
c69f: pjf6 ta41 nbfp atem q2ca pzhb ei
c6ae: qt74 achc zbfp ktei nbfp atei ez
c6bd: qbfp etei tbfp itei 7ffr otdm cv
c6cc: eohh zjnp ud7h ze5p qtmm 7x7m dj
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

SOFTWARE CORNER

Printmaster und Printshop

Printmaster-User mit einem 24-Nadel-Printer wurden bislang von den mitgelieferten Druckertreibern schmählich im Stich gelassen. Entweder war der Ausdruck unzureichend oder erst gar nicht möglich. Wer Printshop-Grafiken auf den C128 importieren will, sollte sich das Tool »Convert Printshop« genauer ansehen.

von Nikolaus Heusler und Josef Heubl

Bisher konnte das Druckprogramm »Printmaster« mit 24-Nadel-Druckern nur eingeschränkt betrieben werden, da keine Treiber vorhanden waren. Wir bieten Ihnen nun einen zum »Nachrüsten«. Aus technischen Gründen wurde er »OKIMATE«-Treiber genannt. Löschen Sie daher das File »OKIMATE.PDR« von Ihrer Printmaster-Diskette mit dem Scratch-Kommando der Floppy und kopieren statt dessen – nach abtippen und speichern – das gleichnamige neue File darauf. Sie laden und starten den Printmaster dann wie gewohnt und wählen im Hauptmenü den Punkt »Setup«. Im nächsten Menü wählen Sie dann den OKIMATE-Druckertreiber und setzen die Geräteadresse wahlweise auf vier (Normalfall) oder fünf. Die Einstellung, ob am Zeilenende ein CR oder CR und LF gesendet werden soll, hängt ebenfalls von Ihrem Drucker ab. Der neue Treiber unterstützt beide Einstellungen. Zur Probe sollten Sie jetzt »TEST PRINTER« aufrufen. Der Drucker muß einen zwei Zeilen umfassenden Text ausgeben. Wird alles in eine Zeile gedruckt, schalten Sie als EOL-CHARACTER einfach CR+LF ein.

Ab jetzt können Sie Ihren 24-Nadel-Drucker ganz normal unter Printmaster betreiben. Die Menüpunkte Sign, Stationery, Graphic-Editor funktionieren wie gewohnt. Bei Banner wurde absichtlich zwischen die Grafikzeilen ein kleiner Zwischenraum eingefügt, damit das Schriftband etwas breiter wird. Achten Sie beim Druck einer Grußkarte peinlich genau darauf, daß der Druck auf Endlospapier unmittelbar unter der Perforation beginnt, da eine Karte exakt die Länge einer Endlosseite hat.

Softwareprofis aufgepaßt!

Über Softwareprodukte, wie beispielsweise »Textomat« oder »Vizawrite«, wurden schon Bücher geschrieben; das heißt jedoch noch lange nicht, daß dort alle möglichen oder angeblich unmöglichen Funktionen drinstehen: Jahrelange Erfahrung oder kurzweiliges Durchforsten des Speichers nach irgendwelchen unbekannten Befehlen fördert in den meisten Fällen viel Wissenswertes zutage. Genau das ist es, was wir für unsere »Software-Corner« suchen:

Textverarbeitung: Mastertest/The Texter/Vizawrite/Startexter/Geos/Printfox

Malprogramme: Amica-Paint/Giga-Paint/Hi-Eddie/Paint-Magic/Koala-Painter

Assembler: Hypra-Ass/Profi-Ass/Vis-Ass/Turbo-Assembler

Übrigens: Selbst wenn Ihr Tip nicht eins der genannten Programme betrifft, schicken Sie ihn trotzdem ein, wir können alles verwenden.

Markt & Technik Verlag AG
64'er Redaktion
Stichwort: Software-Corner
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Ein Regenwurm war
schlechter Dinge,
vor Einsamkeit
hat er geweint.
Er sprang ueber eine
Rasierklinge –
da hatte er einen Freund.

Ein Printmaster-Bild mit einem 24-Nadler ausgegeben

Da bei 24-Nadel-Grafik Unmengen an Daten übermittelt und umgerechnet werden müssen, dauert der Druck länger als gewohnt. Als Zeichen, daß das Programm nicht abgestürzt ist, flimmert der Bildschirmrahmen im »Takt« der momentan bearbeiteten Daten. Der Treiber wurde für einen Fujitsu DL 900 mit Wiesemann-Interface geschrieben, müßte aber für alle 24-Nadler geeignet sein, die die folgenden beiden ESC-Sequenzen verstehen:
- ESC A 8 = Zeilenabstand auf 8/60 Inch (entspricht 2/15 Inch) stellen
- ESC x ' lo hi data = 24-Nadel-Grafik aktivieren

Sollte es Probleme mit der Sekundäradresse (bei Verwendung eines anderen Interfaces) geben, kann diese mit einem einfachen POKE-Befehl geändert werden. Dazu laden Sie im Direktmodus den Treiber und ändern die Sekundäradresse in Adresse 28442 (Normalwert: 1). Stellen Sie die Adresse ein, die bei Ihrem Interface den Linearkanal aktiviert (das Interface soll keine Änderungen der gesendeten Daten vornehmen). Danach kann zum Beispiel mit einem Monitor der Treiber wieder gespeichert werden.

Printshop goes C128

Printshop-Grafiken sind nicht nur bei C-64-Fans äußerst beliebt, sondern auch bei C-128-Besitzern, die bislang diese Grafiken nur im C-64-Mode betrachten konnten. Mit unserem Converter lassen sich diese Bilder allerdings ins Grafikformat des C 128 wandeln und von dort aus weiterverarbeiten (z.B. mit »GREDI«). Die Bedienung ist einfach: zunächst abtippen (MSE V2.1) und speichern, danach den Printshop laden, Reset drücken und den Konverter in den Speicher holen. Nach RUN konvertiert das Tool das noch im Speicher stehende Bild ins richtige Format und bringt es nach File-Namen-Angabe auf Diskette. Auf der Programmservicedisk befinden sich zusätzlich ein kleines Demoprogramm zum Anzeigen solcher Bilder und zwei Beispieldateien. (pk)

Listing 1 – Printmaster-Druckertreiber für 24-Nadler

```
"conv. print-sh"                1c01 2422
----------------------------------------
1c01: e7n7 t7do d7ub tjqj ehub tjqj bd
1c10: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj ee
1c1f: ehub tjqj ehub t7bj opep acy7 7y
1c2e: d7pb 7ha7 h4id btbh iear zpzo a2
1c3d: iykd jtrt huib 7pyq fh37 72x3 ge
1c4c: ap7h 5ha7 dace jqjr d7pc dhbo b2
1c5b: hqbu dhas daad xszc imir 7qzr g4
1c6a: i4iu fqh7 rln7 z7do d7pb 7hbc et
1c79: hifr 7szd huib 7qjp jmgt 3ha7 e1
1c88: jaid rsrt euit pszp 7b3q xcp7 7e
1c97: q3pb 7rz1 hudt 3qzr hecd rrze ds
1ca6: ixpd rsrs d7pd flir g7pd lszr a2
1cb5: iu7u h7f4 cpgp acy7 d7pb 7qbi gh
1cc4: htpd fszn jybu dubi huie hqjn c4
1cd3: dacu dpjf leet jsp7 63na 77do bp
1ce2: d7pb 7ha7 dakt jtrd hugb 7uro au
1cf1: ixpb nqzr hubd riy7 hefe f774 fo
1d00: cthp acy7 d7pb 7ha7 d7pb 7hbs fv
1d0f: ia7u 7qi7 h4bt xpjd hugb 37bd fh
1d1e: cti7 acy7 etvr zkim etvr zkim fc
1d2d: etvr zkim etvr zkim etvr zkim di
1d3c: etvr zkim etvp 7zn4 bi7n 5ha7 f3
1d4b: d7td fji7 dase rke7 iigu fqjf c7
1d5a: dadd jujb ippc blqn fd3s rlp7 cu
1d69: r7nq h7do d7ub tjqj ehub tjqj gg
1d78: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj a2
1d87: ehub tjqj ehub t7dv ctjp 7np7 gh
1d96: ulnq 17dk dceb plqs fdt2 dmyy bt
1da5: dbsr a6px 7b6q zex7 gkss lkaq dz
1db4: gkss jkax gktc u6qf 7c6q zf77 ds
1dc3: gjlz flqu fttr dcpk 73gr 7ha7 es
1dd2: d7pl drjt jqbr asjo iydu hszr ew
1de1: da7u jqq7 fpxb avre ieat pqjn gt
1df0: dajt ztzc ia7t xube ixpb bhp7 e6
1dff: 7xoa r7g5 cd7a bgpz 7coc 7nti go
1e0e: f127 7ex5 cl7c t7ap cxn7 7nty gs
1e1d: dhcr 7hft heiu hqi7 ddqc ucis ck
1e2c: f74h 37av cxnp 7np7 iloa 37az 7s
1e3b: r3yc 7nal f74j bhgy da7r hntn fe
1e4a: 7ahq 3gx7 gh7g 3gq7 774m nlyr ef
1e59: gktc 7nv5 fhvc 7kar fh4i rpqd aj
1e68: dhpb 7nvs eabu dj12 gjfs dnaz d5
1e77: 6xgs tpur fd7h 5gqa 774h vhba dy
1e86: vhxb aiy7 sxys p7eg cxq7 7ntk ek
1e95: dabu elqx dbsr auqv fp4m jhfv cr
1ea4: f327 akh5 d17c t7ft exr7 auys bw
1eb3: fh4d dier dhiq bdhq bdhq bdhq a7
1ec2: bdhq bdhq bdhq bdhq bdhq bdhq 7j
1ed1: 73q7 a275 dt7n nlal fd4n nmil df
1ee0: g74n nmal fp4n nlil fh7b ngyf bf
1eef: 7blr edxq bdhp 3bxg d7pb 7ha7 gl
1efe: d7pa eqlr jait 5sq7 i4bd jtq7 g3
1f0d: bksy epvm dccu dpjf ieet jsq7 eb
1f1c: g3qc tver f74d slqp 7aea 5ix7 c7
1f2b: qtys 7ntq dcjb phre xua3 fhql et
1f3a: hdrb sjqq dbds fnil fpxr xmaq ch
1f49: 7ara 5j77 h5yc hnaz jnyc lmaz g2
1f58: hfyc jnrf vhxc uhit fn7g vgyi 7v
1f67: 7ac2 dnax gii2 dlip fp4d clqs d6
1f76: gick dn77 rpor t7dk dalk dla7 fh
1f85: t3pm 3lil fd4e slqp gjds hm77 gx
1f94: w7or v7dk daak dla7 u3pe qkja af
1fa3: vjar pvem hdtr aiy7 kfye sjqr bu
1fb2: fhzc ajrf 7clq 5k77 2xxb xliz fn
1fc1: ifyc 7nrz vids tpra vilz tnau gr
1fd0: fhxj tjbs uqlb r77t d7vp afib bm
1fdf: blcq bha7 yy7t zqi7 hqbu dhfg da
1fee: j17t lrjk d7tl hond ieid jpzt 71
1ffd: i4ie rnfe gwbt 3qbc edhr dnte dm
200c: dhpb 7hq2 hxr7 7qa7 ex7h vhbf cm
201b: dryb dqab dbxb 7qqd vhqd hrjr cb
202a: huau hszr kdqb aiy7 474n 3nty dd
2039: gjfs dnaz 474h rmat 7avb 7kx7 fc
2048: qlpd lier dibr dheg dcoi xnv5 ec
2057: f7vc bnt7 gkjr a6po gicb ilrf 7f
2066: drub djqb 7bcb 7177 6xfr flil a4
2075: eacb hjiz qlpd ht4q fdpj nhaw eq
2084: fx7i pbaq 7bpr flil hdrb xpid 76
2093: giak d177 utpc d7dk dccb ppid fu
20a2: efy2 bnax dbsr a6px 7cib 71x7 ey
20b1: gjlr ddxg bdhq bdhq d7pb 7hff c4
20c0: iefd jhbi jmjb 7rze iegd jha7 ai
20cf: dh4p a4a7 fp7c uby7 hfyc fheg cu
20de: dblr eqjp jmgt 3hq2 gkjr afib ax
20ed: dca3 esib gl7a xhiu 774i rhq7 eu
20fc: dche drjn jpv4 frbo j7qj lmax ch
210b: edql vsbe iegd ntra hydt vhea fi
211a: dh7b phiv 774o 3cyz qd2s 77at ew
2129: dd2p a6py gkjr awqq 7aqr bn77 el
2138: tdqs bkba dp4d elrb uhxs uby7 ez
2147: h5yc hna7 u3pd ellr g73r aiy7 cr
2156: 2xxc tpid vhqb dnti ftx7 75ya 76
2165: gd71 npra uidz tvql xxtd bial gq
2174: gid2 drmj g771 bhiz 7ber 7rmr at
2183: h3pj nhbz vimj tliz ifyc 77ek ao
2192: dd4p aby7 kjyc pheg damk dlaz eo
21a1: hi72 dpra uhys d177 wlps x7dk ef
21b0: daiu ilqp dbsr 7miv 7cnr boh7 cd
21bf: qlpd olqx g7pj 5hbb vlyc rla7 cx
21ce: t3pm 3laz hdrk dhqb gjds j177 d4
21dd: 4hps 37g5 a34e qlrx uhxp 7eab at
21ec: g37m 3lql f7vc dlqz hjyc 7nty cp
21fb: djir dpqd dhpb agq7 xybu dubi cg
220a: h3pb bhq2 gjfs dn77 gdqd 77dy e7
2219: hhrb dha7 x4id bqri ilpe ftbe ew
2228: ieat pqjr ixpb 7jfj e6gb rha6 bk
2237: dh7e xhra 7bfs flaz rdpm hjab 75
2246: iked 4sqb eq7r hjmj fdph rmqu 7r
2255: ep2s fkaw fi7f zhrb 7ber 7ver dp
2264: hfvc fheg dc6a p7dy diap 7nty 7a
2273: hhrb dha7 xga3 qufu y2cz 7hi7 7q
2282: dccu dpjf ieer 7uzi jibb 7pre fz
2291: idpl 4qni yxq7 apyb hp7c ufmf fe
22a0: fdyr rhrg hufd 5qjs hmde hhsa 74
22af: dh4s ucir g74n plaz kbye qjqq gb
22be: gjds im77 2hqd j7g5 cd4m jhdk g4
22cd: dalk bpml flpj nhbx vhx7 a6yb gt
22dc: hx7i rpqd dhpb asro hmdb 7qji cj
22eb: iybr aqzr hecd rry7 d7tl tk5n aq
22fa: edpc 5hp7 dhqt n74m flxc udi7 bu
2309: zptb drvj 12gb dkbs dptz tli7 ex
2318: qd2s bkat fhvc hlp7 gpqt p7dk cn
2327: dalk bla7 t3pc lmaz ztpm 3lal 7d
2336: fd4h rlyx 7apr frh7 47xc tqqd 72
2345: vhqb dnty hhrb dha7 xydt xqjn fz
2354: heft jhaz d7qc vnte hxr7 a7ac gt
2363: ih7h vhbf dryb dhq7 v7pm hjbf cy
2372: dpvb djqb efxs 7heg d72c h7eh cv
2381: dmep azap gkoc bnw5 b7td liai cu
2390: eqac 7kbp g7xs rlud j7td dpmj e3
239f: flyc 7jiz kbyc 77fz dmf7 awqr 7y
23ae: epxb xlqr gjlt diab d7pb dqbs b3
23bd: dp4s ucir g74n plas qlpd ht4r fl
23cc: fxyb aky7 kbyc 7heg d72s 77gs fg
23db: dmfp aby7 hqi2 bli7 t3pc lmaz 7d
23ea: ztpo 3cyz qd2s 77gy dmg7 7np7 bq
23f9: d7rd 57do d7ub tjqj ehub tjqj bh
2408: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj az
2417: ehub tjqj ehub t777 777o 57g6 dp
```

Listing 2 – Printshop-Bilder ins C-128-Grafikformat wandeln

```
"okimate.pdr"                   6f00 745b
----------------------------------------
6f00: udax 26cs ud7h k6te rrby jypd f5
6f0f: 125z daee acx7 ehpe t77z rby7 e6
6f1e: wk6z r7a7 ww6r apg6 ther aro6 e5
6f2d: ydb4 7ai7 rqws pxei m5bp 6jn7 ad
6f3c: ptgj r7y7 2uwz j7te 6oha hypc dx
6f4b: 126c pyw5 d7gg fi7t f7zr i6sp ch
6f5a: fqhb 6rha z7cb 7ocq irff 6rhb 7s
6f69: z7cb acsr irff 6rhd z7cb afsq gg
6f78: irff 6rhe z7cb agss irff 6rhf gw
6f87: z7ar 71kp d7og 7hdt m3lf ajhk fq
6f96: isa6 6jha qw5g ghvc uew4 7141 dp
6fa5: 7ff6 x34b ybtv 6tah ud7x 26cs fv
6fb4: tkfz r25p cvqn ejko z7kp pph2 du
6fc3: 7u7b njp2 7vpb njp2 7jpb njp2 eo
6fd2: 771b njp2 ptgx lcul 7vbq aqpp ft
6fe1: tphk bcq7 zk63 ld7p 5upj d7dj ew
6ff0: ib56 52y7 6uyv qjwh 37dm a3k7 fu
6fff: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 g6
700e: 7btp zhfr 63ro zd7e udeb atw6 be
701d: lbtp zhfr 63pm e6zl zk6z rmal bj
702c: ud2h j7k7 uexh jc4i gzbp 4jiw fx
703b: isnv 5ciq gdwc dli7 eear phal c3
704a: jibt xtzu hudb 7krn auid jubs f5
7059: hefr 3ta7 jibt drjc jije dqjk bo
7068: hmju dqam iqbt hpjn d7zc di7t ft
7077: j71j r3bh ufed p27r 7bq7 nza5 c7
7086: 64w3 tdgy lbq7 njq5 64w3 tdgy d5
7095: lbq7 fypd oxew 7ypd oxew 7ype cq
70a4: n26v 5ype oxcw arpp 4epj d7yf go
70b3: 7p6o 52yf 7p67 n3af 7t67 f3af b3
70c2: 7t67 v3fj bctv 75a7 eexj 774q do
70d1: 71db a7sp m7ph d3dh bcyr 7kcp ej
70e0: kapg phai nbxp eahd aada pzhh fh
70ef: ubxp eahe mbtb 16pp 71x7 lhdv g3
70fe: naf7 j317 vaxh pdf5 d7vg 7vc7 bw
710d: a777 baxb 7xap ja7d 7tap 17pg 7m
711c: 7e3b 7jkp t7c2 bbqd 6xh7 d37f au
712b: dbag 7sat ndph x3dh bcvb 7kcp ev
713a: kapb 7c2p ufex j74i 7bbp ejj3 fv
7149: ptdb agso ud3h jbi7 yixb a2ko au
7158: chtp pyhb ptai 77wf 7oc7 atgk 7a
7167: d7gw 7hcu n7ra hlah lxdk 7dif bv
7176: a73j j7wi wbbp elhc 4d7x j72f bf
7185: a7a7 pnee 7ktp iahb tta5 r7de fv
7194: 7oc7 qter lbq7 fypg lxcl utgy e5
71a3: 3xcj jate 75tz 4ahc ud7h j7q7 gy
71b2: yaxr heap a3lj rbce 7jbp ed7b bu
71c1: 3xa3 la5p 4ipj ra3e 7rrp free gq
71d0: 7idb 7fsr tw5o 7hy7 aywv qahb 7w
71df: mbbp gjhg ptcb 7m2r gbrp ezh7 fp
71ee: ptaj j76i 7vbp gqpf bcvc 77sh g3
71fd: m7p7 53a7 nuxb heap bdlj r7oe d7
720c: 7jbp ejih ltax j75f 7phk fxel cn
721b: 7bb6 yjhg ptcb 7uor gbrp ezh7 cu
722a: ptaj j76i 7vbp gqpf bcvf ajhg g2
7239: ptbz hakx d7tw alhb i7pb x3ch 7v
7248: k7pg h3q7 pmyl lahp 4apj ra3e ds
7257: 7vr7 j5a7 eexk b7rh d7vg 7zbx d2
7266: dazg eio3 7tdh k6ff 7thn jxef g7
7275: 7qul tdg3 ug6k 77ui 7bbp pxeb 7g
7284: 7zrp phg4 noea a5a7 d7gw ajlk e6
7293: ptoa r7de ahpj f3qd bpxn zh7q a3
72a2: nntr 3ig5 f7aj rbte abtw 71g5 7e
72b1: b77t uahi dcbw dhcu n7ra hl7d cc
72c0: xxdm azk7 ds6a 7ca7 tqwr accs eb
72cf: dbfg fsfx nhpi r241 7nbp gji7 el
72de: ptab i6pp abtp cahc ug7h j7ue et
72ed: ahlf j7te 7jrp vyhc ptar 7gxq fw
72fc: dcvv 5fei aarp uahj r7an lb5f 7w
730b: aghl ts7o n7p7 53ei hvbp ijhj b7
731a: dcio 6qpd zc2v 71g5 n7ez sb3e 7g
7329: antp aahj irqw dha2 nlra hlgi cn
7338: ipgw ajn2 ptcz r5de ajtr 4ahh b2
7347: ud3h jbi7 kiyr 74kp dpjc 7aff d4
7356: achn 3xa7 u4wz r71e 7nt3 aahb cy
7365: ttea pyhb ptaj jb2e 7nbp fn74 d6
7374: ndpn z2yx tten rbde ajrp wzh7 ds
7383: pte3 lbnp zqf7 53ei 7cx7 ej17 b5
7392: ptaj r7a7 6uy3 17vp 54pj rcle dl
73a1: abtq mahi db4f 6jha ptaz rpde bq
73b0: 7jrp tfce 7jbp eihk ltax j7y7 g2
73bf: cuxr azks dcvv 5fei aarp uahj bg
73ce: r7an lb5f aghm 7h7o n71j sdce en
73dd: ajbp ud7b 3xe3 lbfp vipj da41 cs
73ec: 64n6 5234 64w3 tdgu 1777 7777 cu
73fb: 777d prem 6qy3 r76p 7udp gco3 ej
740a: nmth y52s t7cx 242s ahwo p3yn ar
7419: 6cyr 45ss uw2w fbqn 6ayr 45ks eu
7428: a24g gkow nleb 45cs e23w fkwu a5
7437: nnda auul 6qyz 25ss dcio 6koy 7b
7446: nlpm e64m 6ayr atw6 qchn wkg2 ce
7455: nmth zhfp lbyb dhqs qdzs 77c2 ab
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

DAS ORIGINAL

DATA HOUSE SOFTWARE, Husumer Straße 13, 3502 Vellmar
Telefon: 0561/825110 oder 824846, Fax: 0561/827055

AKTUELLE SPIELESOFTWARE FÜR DEN C 64/128:

Titel	Preis	Titel	Preis
Addams Family	44,-	Indiana Jones 4	44,-
Air Sea Supremacy	59,-	Jahangir K. Squash	19,-
Battle Chess	24,-	Leaderboard (Golf)	29,-
Big Box 2	49,-	Maniac Mansion	44,-
Budokan	49,-	Oil Imperium	19,-
Bug Bomber	44,-	Outrun Europa	49,-
Bundesliga Manager	44,-	Pirates	55,-
Cartoon Collection	29,-	Pool of Radiance	66,-
Champion of Krynn	62,-	Rodeo Games	19,-
Cool Croc Twins	44,-	Rubicon	44,-
Crazy Cars 3	39,-	Sim City	49,-
Creatures 2	44,-	Soul Crystal	49,-
Death Knight o.Kr.	44,-	Terminator 2	44,-
Demon Blue	19,-	Test Drive 2 Coll.	62,-
Die Hard 2	44,-	The Simpsons	44,-
Double Dragon 3	44,-	Turrican 1	19,-
Elvira 2	49,-	Turrican 2	19,-
F-16 Combat Pilot	29,-	Ultima Trilogy 2	69,-
G-LOC (Flugsim.)	49,-	Winter Games	15,-
Go for Gold	19,-	Winzer	49,-
Hägar	44,-	WWF Wrestlemania	44,-
Hanna B. Cart. Coll.	44,-	Zak Mc Kracken	55,-

Versandkosten: bei Vorkasse 3,-/per Nachnahme 9,-
Alle Angebote solange Vorrat reicht!

Fordern Sie noch heute unseren kostenlosen Software + Zubehör-**KATALOG 1993** an!
Wir liefern auch Spiele für **AMIGA, PC, NINTENDO,** und **SEGA!** Bitte entsprechende Infos anfordern!

GEOS USER CLUB

GeoMakeBoot (Boot-D. kopieren) ...... 27,- DM
CLI (DeskTop Ersatz !) ...... 23,- DM
TopDesk 64 oder 128 (Desktop Ersatz)... 21,- DM
GeoTerm V2.1 (DFÜ Progr.) ...... 30,- DM
*** neu, VT 100, C64er 1200 B., C128er 2400 Baud ***
Spezial "RAM" (mehrere Prog.) ...... 25,- DM
*** RamPrint & RamTop für CBM REU ***
Spezial "TOOLS" (mehrere Prog.) ...... 40,- DM
*** Tools, Dat_Protect & Silbentrennung ***
Pegasus 1 (neu) ...... 27,- DM
*** RamProzess Tools für REU ***
Spezial #1 (RAM notwendig) ...... 20,- DM
DISKART (1,3 MB Graphiken!) ...... 75,- DM
*** Neu ! Original von den Those Designers ! ***
geoROM (Geos 64 auf Eprom) ...... 90,- DM
*** orig. Disk SICHERUNGSSYSTEM einsenden ! ***
*** Geos 64 V2.0 oder V2.0r, Vorkasse zzgl. 10,- Porto ***

Lieferung bei Vorkasse (V-Scheck, Überweisung) portofrei Nachnahme innerhalb der BRD zzgl. 10 DM. Versand ins Ausland plus 10 DM Porto. GUC Info: 5 DM bei u. g. Adresse !

Besuchen Sie den GUC auf der CeBIT '93: Halle 1 bei Commodore, 24.03. - 31.03. !

Geos User Club, GbR, Xantener Str. 40
D-4270 Dorsten 19 / Jürgen Heinisch, PGA Essen,
Konto Nr. 349.923.432 / BLZ 360.100.43

C-64 als Wetterfrosch

Messung von Druck, Luftfeuchte und vier verschiedenen Temperaturstellen durch Zusatzmodul am Userport. Durch integriertes 4 1/2-stelliges Panellmeter und flexible Software lassen sich fast alle Meßprobleme einfach und mit geringem Aufwand realisieren.

Alle Zusatzmodule sind auch als Bausatz erhältlich!

Außerdem liefern wir günstig Sat-Anlagen und Zubehör.

Fordern Sie noch heute unseren kostenlosen Katalog an!

Metec GmbH Hard+Software Entwicklung
Wiesenweg 45, 3105 Müden/Örtze — Mailbox 14 77 — Tel. 0 50 53 / 6 61, Fax 0 50 53 / 6 59

FÜR JEDES TEIL EINE ANDERE QUELLE? - BEI SCHAEFER IST VIEL AN EINER STELLE!

Artikel	Preis
ACTION-CARTRIDGE MKVI - Original	119,00
FINAL-CARTRIDGE III - Original	69,00
FINAL-CHESSCARD	89,00
RAM-ERWEITERUNG 1764 inkl. Netzteil (Original Commodore)-Restposten	149,00
BTX-DECODER-MODUL (Original Commodore/Siemens) für Post Modem DBT 03 + Dataphon 521a-23d	59,00
Dataphon S21d-23d	356,00
Speeddos-Plus mit FCopyIII	119,00
PROSPEED-GTIPC128(D), alle Modi	248,00
PAGEFOX	248,00
PRINTFOX	98,00
VIDEOFOX II	128,00
VIDEOPROFI (Videotitler-Modul)	248,00
DIGITALES GENLOCK	848,00
Handyscanner (Scanntronic)	498,00
MAXIPRINT-Farbbandtränker	89,00
BURST-NIBBLER-Original	59,00
GEOS 2.0 für C 64 DM 89,00/für C 128	119,00

Diverse Software und Bücher auf Anfrage.
Versand nur gegen Vorkasse + 8 DM oder Nachnahme + 10 DM

(CLS)-COMPUTERLADEN SCHAEFER
Klingelholl 111, 5600 Wuppertal 2, Tel.: 0202/508121
Geschäftszeiten: Mo+Di, Do+Fr 14-18.30 Uhr, Sa 10-13 Uhr

CCS Computer Shop

Langenhorner Ch. 670 - 2000 Hamburg 62
TEL.040-53711190 - FAX 040-5278973
AN.-u.VERKAUF-HARD & SOFTWARE
REPARATUR - SCHNELL - SERVICE

C64 - REPARATUR IN 24 STD.
****

ANGEBOTE:
C64 Game Pack 175.-DM - C64 II 179.-DM
C64 I gebraucht/6 Mon.Garantie nur 109.-DM
C64 II gebraucht/6 Mon.Garantie nur 119.-DM
1541 gebraucht/6 Mon.Garantie nur 198.-DM
****

REPARATUR:
C64 I + II Festpreis nur 75.-DM
1541 Festpreis nur 90.-DM
ausgenommen Netzteile + Laufwerksschäden

C64 - Tuning:
CCS ULTRA -SPEED BESCHLEUNIGER
Tastenbelegung-Kopierprogramm
paraelle Übertrag. Incl.Einbau nur *89.-DM*
****
CCS CCS CCS CCS

Jetzt neu! Superbillig!

Bücher und Spiele für Ihren C 64/128. Alle Bücher sind neu bzw. mit Markierung und meist eingeschweißt. Bei den Spielen handelt es sich um neue Originalsoftware und nicht um Raubkopien! Folgende Zusammenstellungen sind lieferbar:

Programmieren leichtgemacht, Musikbuch, Computermusik, Adventure-Spiele, Packende Spiele, Basic-Computerspiele, 60 Programme, Geos für Einsteiger, Floppy-Buch, Programmieren keine Ahnung
Zehn Bücher zum C 64 für 65.- DM (zusammen fast 2000 Seiten!)

128 Intern, CP/M-Buch zum C 128, Data-Becker-Führer zum C 128, Data-Becker-Führer zu CP/M
Vier Bücher zum C 128 für 48.- DM (zusammen rund 1560 Seiten!)

Superbase Tips & Tricks, Superbase für Einsteiger, Programmieren in Superbase
Alle drei Superbase-Titel für 38.- DM (zusammen rund 780 Seiten!)

10 verschiedene Spieldisketten zum C 64 für 59.- DM, 10 verschiedene Cassetten für 39.- DM. Titelliste gegen 1 DM Rückporto.

Versandkosten: Bei Vorauskasse durch Euroscheck 6.- DM, Nachnahme 13 DM. Bücher- und Software-Restpostenmarkt Thomas Eberle, Postfach 66, W-7133 Maulbronn, Tel. 07043/7323, Fax 7699

Weitere Angebote von privat finden Sie im Computer-Flohmarkt, dem Computer-Magazin mit rund 10.000 kostenlosen Kleinanzeigen für alle Computer. Probeheft gegen 2 DM Rückporto. Sie können Ihre kostenlosen, privaten Kleinanzeigen auch gleich einschicken! Den Computer-Flohmarkt bekommen Sie alle zwei Monate bei Ihrem Zeitschriftenhändler.

Stonysoft-Programmpakete

Für ein neues Spar-gefühl...

Wer braucht eine Riesenmenge besonders hochwertiger PD-Software zu besonders günstigen Preisen? Jeder? Das dachten wir uns auch ... Deshalb bieten wir umfangreiche Softwarepakete (jw. 6 Diskseiten) aus den Bereichen: **- Anwendersoft - Spiele - Lernsoftware**

je 10,-

Vorkasse: KEINE Versandkosten! Bei Nachnahmeversand: + 7,50 (incl. Zahlk.!) auf d. Gesamtwert

Anwenderpack: Textverarbeitung, 16 Daten/Archivprogramme, Kopierprogramme, ca. 20 Druckerutilities, Diskutilities, C-64/1541-Check/Justage-Software, Virenkiller, 11 Packer/Linker, Turbo-Assembler, Musik-Composer, Demo-Designer, Logo/Fonteditor, Zeichenprogr., 80-Zeichen-Karte... für nur **10,-**

Spielepack: 43 herausragende Spiele aus allen Bereichen: (Arcade- (Jump'n'Run), Action- (Shoot'em up), Abenteuer-, Strategiespiele...) (engl. und deutsch)... für nur **10,-**

Lernpack: Die 101 besten Lernprogr.: Mathe, Engl., Deutsch, Chemie, Physik, Biologie... +IQ-Test u. Quiz... für nur **10,-**

Stonysoft *Beethovenstr. 1, W-8943 Babenhausen*

C-64/128 PD-Bibliothek

einzigartige Auswahl — über **1100** Disknr.!
PUBLIC-DOMAIN / FREEWARE / SHAREWARE

Über 10500 Programme: Applications: Datenbanken/Textverarbeitung /Verwaltungs-Software / DFÜ / Sound-Compiler / Programmiersprachen / Grafik-Software... Utilities aller Art: Kopierprogramme für jeden Zweck / Monitore/Debugger / Intro-+ Demomaker / Writer / Virenkiller / Progr.-Hilfen etc. Spiele: viele Action -/ Arcade-Games / Abenteuerspiele / Simulationen / Strategiespiele... Lernprogramme für Uni und Schule / Progr.- Kurse... Zeichensätze / Sprites / Sounds/Digis / Koala-, Printfox-Bilder ... Spiele-Hilfen ... Geos-Software ... 128er-Software ...

Bei uns zahlen Sie pro voller Disknr.
1,30 - 1,65
je nach Abnahmemenge gestaffelt. Das Diskettenmaterial ist inklusive!

In unserem PD-Katalog (mit 1100 Disknr.!) finden Sie sicher die Software, die Sie noch suchen! – Überzeugen Sie sich –

Fordern Sie unseren kostenlosen **Katalog** an! (Postkarte / Anruf genügt).

Wir sind ein zuverlässiger Partner in Sachen Software. Testen Sie uns!!

Stonysoft
Stonysoft, Inh.: Gunther Steinle, Beethovenstr.1, W-8943 Babenhausen
Tel.: (08333) 1275, Fax: (08333) 7044
7:30 – 20:00 Uhr

★★ Lotto-Wettprogramme ★★ ★ C 64/C 128 ★

Mathm. stat. Analysen, Systemgeneratoren, Ziehungsauswertung, Speicherprogramm f. 1000 Reihen, Datenbank, Lottobarometer, VEW-Auswertung, f. Sa.- und Mi.-Ziehungen, alle Programme menügesteuert und selbsterklärend, z.Z. 33 Auswahlprogr., nachweisbar hohe Gewinne, das Nonplusultra für Spieler und Tippgemeinschaften, ausführl. Info: DIN-A5-Freiumschlag (1,70 DM).

Olaf Jordan
Birkenweg 3, 8678 Döbra
Tel. 0 92 89/59 62 oder 0 92 89/64 69
Fax 0 92 89/64 69

Diesmal dürfte für jeden was dabei sein. Futter für die Föxe in Form zahlreicher Zeichensätze sosowie Tips zum 1230 unter Geos und Printfox.

Schwarz auf weiß

Wer Bildvorlagen in den Computer einlesen möchte, findet hierzu eine Anleitung, wie man dies ohne Scanner bewerkstelligen kann. Neues aus der Setzerei, Tips zum Problemkind MPS 1230 und eine märchenhafte Anleitung zum »Scannen« von Bildern bringen wir Ihnen in unserer Druckerecke.

Haben Sie auch einen Beitrag zu dieser Rubrik? Schreiben Sie uns, damit können auch Sie vielen anderen Lesern helfen. Die Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Druckprogramme
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Elfenhaftes

Für alle, die nicht über den Luxus eines Scanners zum Einlesen eines Bildes verfügen können, gibt es hier eine kurze Anleitung (Bild 3), wie man dies auch ohne diese kleinen Geräte erledigen kann. Der Trick stammt von Klaus Kaden und wird sicher manchem Druckprogramm-User nützen können. Folgen Sie einfach der kleinen Elfe, die Ihnen sehr bildhaft zeigt, wie Sie vorgehen müssen.

Wie geht denn das ?

Wie bekommt man Grafik ohne Scanner auf den Bildschirm? Hier ist eine kleine Anleitung für Zeichenprogramme wie Hi-Eddi, Mono Magic, EDDISON o.a.

Auf eine durchsichtige Folie zeichnest Du mit einem Folienschreiber die Umrisse und wichtigsten Linien Deines Bildes.

Als Folie kannst Du billige Bucheinschlagfolie verwenden. Sie hält meist ohne Klebestreifen auf dem Bildschirm.

Mit der Funktion LINE fährst Du nun die Linien nach. Dabei müssen besonders bei Rundungen sehr kleine Schritte gemacht werden.

Als Joystick eignet sich am besten einer mit kurzem Hebelweg (z.B. KONIX Speedking).

Nach dem Entfernen der Folie sieht Dein Bild dann vielleicht so aus, wie dieses.

Speichere das Bild nun ab. Das solltest Du während der Arbeit immer wieder tun.

1. Bild

Nun glättest Du die Linien mit der ZOOM-Funktion Deines Zeichenprogramms.

Auch Details kannst Du schon einzeichnen. Dabei arbeitest Du nach dem Originalbild.

Speichere die Zwischenstadien Deines Bildes auf eine Arbeitsdisk ab.

2. Bild

Zeichne weitere Einzelheiten ein.

Bei Linien, die zu starr wirken – oder bei kleinen Krümmungen – (hier bei Finger und Schnabel), sollte man einige Pixel löschen. Das Auge ergänzt automatisch zur richtigen Form.

3. Bild

Letzte Korrekturen nach dem Original, bzw. nach eigenem Geschmack.

Hinzufügen von Beiwerk, Hintergrund, usw.

Dieses Bild entstand nach Vorlagen aus einem Reiseprospekt (Elf), einem Tierbuch (Rabe) und einem Pflanzenbuch (Glockenblumen-Hut). Die Einzelteile wurden auf der Folie zusammengestellt.

Folie: Herlitz Bucheinschlagfolie
Stift: Staedtler Lumocolor 313 S
Joystick: KONIX Speedking

Klaus Kaden

WER bist denn DU?

Wenn Sie nach dieser Anleitung vorgehen, können Sie auch ohne Scanner Bilder in den Computer übertragen

ABCD abcde
EFGHIfghijkl
JKLM mnop
NOPQ qrstuv
RSTU wxyz
VWXYZ -!?ß
12345
SOM
Som

Bei diesem – und folgendem ZS41
Kleinbuchstaben. Ausnahme: Ziffe
ABCD
(Tastaturbelegung wie ZS
ABCD
ABCDEFGHIJKLM
ABCDEFGHIJKI
ABCDEFG
ABCDEFG
ABCDEFG abcd
(Sonderzeichen wie ZS46)
ABCDEFGHIJK
ABCDE abc
ABCDEFGH

Fortsetzung unseres Knüllers: Neues aus der Setzerei

In weit über 1000 Arbeitsstunden entstand die »Setzerei« von Hubertus Vetter. Sie ist mehr als nur eine Ergänzung zu den bereits vielen Drucker-Freaks bekannten Randzeichensätzen II, die wir bereits 1990/91 vorstellten. Für den Anfänger bieten Sie den idealen Einstieg, für Fortgeschrittene eine tolle Erweiterung zu Print- und Pagefox.

Sie besticht durch Qualität und Umfang. Auf fünf Disketten, doppelseitig bespielt, mit über 6500 Blöcken findet man eine komplette Setzereiausrüstung: 186 normale Zeichensätze, 27 Randzeichensätze für insgesamt 161 Schmuckränder, die dazugehörenden Mustertextdateien sowie ein spezieller Schachzeichensatz gehören dazu.

Außerdem gibt es als Neuheit ein Schriftkonstruktions-Set mit 26 Großzeichensätzen im Grafikformat. Damit kann man schnell Titel- und Schlagzeilen herstellen.

Eine Diskette Gebrauchsgrafiken mit Pfeilen, Händen, Scheren, Postzeichen sowie Bildern zu den Themen Bäume/Blumen, Tiere, Hochzeit, Feste usw. rundet alles ab.

Eine 56seitige Anleitung, die alle Zeichensätze mit Sonderzeichen, die Tastaturbelegungen, alle Grafikzeichensätze, Musterränder und einige Tips enthält, gehört auch dazu.

Mit freundlicher Genehmigung des Autors veröffentlichen wir auch in diesem Monat wieder einen Auszug daraus mit insgesamt 34 Dateien. Einige davon sehen Sie in Bild 1.

Das komplette Paket erhalten Sie für 60 Mark (Vorkasse, bar oder Scheck) bei:

Hubertus Vetter
Druckerkehre 6
1000 Berlin 47

Schülerzeitungen erhalten gegen entsprechenden Nachweis 10 Mark Rabatt. Der Versand ins Ausland kostet 5 Mark mehr.

RT.39

RT.36

Neue Superzeichensätze aus der Setzerei

MPS 1230 und Geos

Der MPS 1230 ist unter Geos kein schlechter Drucker. Am besten betreibt man ihn in der FX-80-Emulation. Um einen optimalen Druck zu erzielen, kann der Treiber »*FX80/100 (gc)« etwas modifiziert werden. Gehen Sie dazu so vor:

1. Kopieren Sie den Original-Treiber auf eine Arbeitsdiskette
2. Kopieren Sie das Programm »Printer Edit« dazu
3. Benennen Sie den Treiber in »*1230/FX80 (gc)« um
4. Starten Sie »Printer Edit«
5. Ändern Sie den Treiber wie in Bild 2 angegeben
6. Verlassen Sie den Editor und gehen in den Desktop

Nun sollten Sie im Menü unter Geos den Punkt »Drucker wählen« anklicken und den neuen Treiber installieren. Mit diesem ist einwandfreier Grafik- und NLQ-Druck möglich. Auch alle deutschen Umlaute werden richtig behandelt.

Ist Ihr Drucker seriell angeschlossen, müssen Sie ganz analog den Treiber »*FX80/100« ändern. (Michael Paeke)

Printer Edit
Typ (C=Created, P=PrEdit): P
Track 1 Sektor 18 File: *1230/FX80 (gc)
Test
HEX
DEZ
NLQ an: 0,0,0,0,0,0,27,120,1
Draft: 27,64,27,56,27,82,2,27,50
Gr. vorb.: 0,0,27,64,27,56,27,51,24
Gr. an: 0,0,0,0,27,42,4
Breite: 80
Länge: 94
Convtab: 4,1,16,0,132,123,148,124,129,125,225,126
142,91,153,92,154,93,235,64,0,0,0,0
OK
Abbruch

So sollten Sie den Geos-Treiber ändern, wenn Sie mit dem MPS 1230 arbeiten möchten

Listing für Printfox-Treiber für den MPS 1230

```
"printfox" 0801 0cea
----------------------------
0801: al41 1a35 fhxc 11h7 777b a7o6 gc
0810: dcs6 6jhf qtpm acia zbr2 urhh cr
081f: r7bl rc3p 7rtp qamz ugfj 7ble gs
082e: 7jb7 fhft abbp 4a7e ugsz 7ba7 ek
083d: czu5 lumi prp7 rh75 uns7 kjh7 ab
084c: def2 2jll t7dr 7guk txbj r7a7 e7
085b: yv5z l7ud 71pk 26y7 zpdm 7emi eb
086a: snp7 rh75 ulpn c64f 7wej r7a7 ao
0879: yv5t yu4j ybbk oacy pr3b au7h fz
0888: 57cn mm5p 55hj 6jiv pt7r apg6 eb
0897: 3x7z d7i7 yg6r au7h dcio 5hft gf
08a6: a7pm e6y7 zpdh k5y7 zpdh k6ee ai
08b5: 6oh7 mio3 57f3 m6ff 61pm hba7 gu
08c4: zk6q qdgk dcfo 6jha dca6 5fdp fv
08d3: wjts maha t77k b7wf 7kn7 eype 73
08e2: 3x7r s627 7tdh 4d4d trrj 1ied cn
08f1: trrj 1ied trrj 1ied trrj 1ied d5
0900: trrj 1ied trrj iied trrj 1ied bi
090f: trrj ii7r beid frbi jybr 7uqq ca
091e: exzr 7qze ixpb 7ha7 jygt 3hbn cy
092d: ieet 5sba juir 7rbe juit xqjr d4
093c: eaar rhbn i7vs 7myq fh3s 7kja dp
094b: jiib 7ha7 d7pb 7nbe iegb 7srs gr
095a: jlpe 7tro h4id bajm atht hrje fk
0969: dacd rsbe jlpe nqjr hqbt 3hbe fu
0978: jimd jujg jpwb 3xpq bd77 2djf cd
0987: iefd jh77 avhq zgh4 ctnq zgh4 a2
0996: jygt 3h77 avht lqjr jqdt nhaa bh
09a5: ddpb 7ha7 hydt xqjs dact jsre e5
09b4: jidt jtrt svny 2g14 svny 2g14 7e
09c3: svny 2g14 svny a77b higt 5uam 7w
09d2: huhe fszn 777p qqhb dhd7 t7do 7m
09e1: d7pb tjqj ehub tjqj ehub tjqj os
09f0: ehub tjqj ehub tjqj ehu7 7pxh 7b
09ff: bp7h 5ha7 ehpd rsri jqdt babi fb
0a0e: jmdt jtru iycu fkjp jicr 3haj 75
0a1d: 7ar7 pgp7 q3pb 7jq7 hyjt jtq7 fx
0a2c: huhe fszn euet 5sjp hejd rprl bo
0a3b: htpb t7de a7t7 acy7 d7ub 7ha7 aj
0a4a: d7pb 7hbd jijt frze jhpb 7ha7 76
0a59: d7pb 7ha7 eh7j lbar 7bgr 7haj ad
0a68: d7pb 7ha7 huir 7uzi jibb 7qbi bj
0a77: htpb 7ha7 d7pb 7jp7 x3dc x7do f2
0a86: d7pb tha7 ja7u 7rje jibt 3qbe e4
0a95: euet jarn jugd nha7 d7u7 az7h dy
0aa4: hx7h 5ha7 ehpb 7ha7 dabd jpjk dm
0ab3: jqdu 1rje jijb 7hia d7pb 7haj 77
0ac2: 77dp rt77 q3pb 7jq7 d7td fji7 cw
0ad1: iu7u drst d7sb 7ube hmdd 3rjk bb
0ae0: d7pb t7aj aem7 acy7 d7ub 7ha7 c4
0aef: daae rnbm ieiu hqjr daiu 7szc 71
0afe: ilpb 7ha7 eh7d tbkd 7bgr 7jq7 b3
0b0d: d7pb 7ha7 dadt 3haq gd3s dha7 ca
0b1c: d7pb 7ha7 d7pb t7cj aew7 acy7 cf
0b2b: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj fm
0b3a: ehub tjqj ehub tjqj 7b7p r577 ci
0b49: qm72 dlmg rlqe 7tri iyjd lszx dt
0b58: dhvc p7d2 afa7 agyq epzb xlyz aq
0b67: q3pd xrjn hu7u dkjk hegd bs77 fi
0b76: y7dx x7dy x3tc bmai gi4i rhts g6
0b85: bdhq bdi7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 ao
0b94: d7pb apnc ycjm ksvg d7pr bhh7 71
0ba3: 4ddy i7dy dhpb 7ha7 d7pb 7ha7 g3
0bb2: d7pb 7hec tnqz gh4c tnqz gh4c ef
0bc1: tnqp 7fhj t771 rhpq bdhq bdi7 cm
0bd0: d7pb aqbr juat vqjr daad rubt az
0bdf: htpb os5n yad3 4qig dait frba e7
0bee: iqjd jaqn 7ab7 ujp7 adqa bdi7 bz
0bfd: d7pb 7ha7 z4bt 3aq7 iygt jubi ep
0c0c: h3pm 7pjp iebu dnbe iegd xqjg 7r
0c1b: hugb 37b4 ajz7 afil epvb ddhq aw
0c2a: bdhq bdhq bd5m hpjs jqbs 37cp fh
0c39: aj67 ahja dp4h vpid vhqb eiyq fz
0c48: gdx7 ahxj y771 plil x3tc dmyi bk
0c57: gocr pmqt ed43 njar f3ts wqyh ak
0c66: ft2b rn5g e7yc nji2 x3tc blav f6
0c75: ed43 njaq fpzb r7ej ak17 ahaq db
0c84: 7cb7 uw77 hfyd cjqq gjir dure 7b
0c93: imjd 5tre ixqb xnal fd77 77bv g4
0ca2: hueu hszr hug7 777c gl7h wxy3 7y
0cb1: 7m5j jfug 3rax mkp7 7777 7abh d3
0cc0: vh7c czsf 6yc6 3rws rgy7 43rp ds
0ccf: 5hy6 fu6q ykx5 24q5 5dx6 fyw5 av
0cde: twzn 24h7 7777 7777 7777 ojo6 7y
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

AN DIE REDAKTION

Mund wäßrig gemacht

Das Scheitern der HD-Laufwerke oder solcher die vom Format der 1541 abweichen, hängt auch mit Ihren Berichten im 64'er-Magazin zusammen. Wenn ein Unwissender einen Bericht über eine schöne Floppy liest, die schneller, sicherer und billiger als die 1541 ist, dann macht man ihm zunächst mal den Mund wässerig. Wenn dann aber der zuständige Redakteur etwas später im Artikel schreibt, daß so ein Laufwerk keine kopiergeschützte Software handhaben kann und deswegen zu gar nichts taugt, dann kauft dieser Leser auch nicht das Laufwerk. Dazu muß ich folgendes sagen: Der »professionelle« Spieler, der den C64/C128 nutzt, ist die völlig falsche Zielgruppe für ein hochwertiges Laufwerk. Sie als Zeitschriftenmacher hätten die Aufgabe, die wirklichen Zielgruppen von der Notwendigkeit eines solchen Laufwerks zu überzeugen. Jeder, der ernsthafte Anwendungen mit oder ohne Geos laufen hat, küßt dem Händler die Füße, wenn er ein Laufwerk wie die CBM 1581 für 300 Mark kaufen kann. Ich selbst besitze seit vier Jahren ein solches Laufwerk, das erst am C64, dann am C128 benutzt wurde. Als Device 9 arbeitet es als Datenlaufwerk für Anwendungen und als Backup-Speicher für 5¼-Zoll-Disketten. Seit es Jiffy-DOS gibt, womit jedes noch so seltene Laufwerk beschleunigt werden kann, ist auch die 1581 ein echter Renner. Vielleicht sollten Ihre Rubriken mit einem Logo gekennzeichnet werden, das die entsprechende Zielgruppe direkter kennzeichnet.

Eric Wick, Reinbek

Die Redaktion: Wir wollen bei unseren Testberichten größtmögliche Objektivität walten lassen. Deshalb testen wir ein Gerät zunächst einmal zielgruppenunabhängig. Erst wenn es an das Fazit geht, kann auch eine subjektive Komponente mit in die Bewertung einfließen. Eine solche Komponente kann natürlich ein Hinweis darauf sein, wer dieses Laufwerk mit dem unserer Meinung nach größten Nutzen einsetzen kann. In der späteren Praxis kann es natürlich noch zu ganz anderen Anwendungsmöglichkeiten kommen.

C64-LCD

Ich möchte Euch darauf aufmerksam machen, daß Eure Beschreibung des Commodore LCD nicht ganz richtig war. Erstens kann der SX-64 gar nicht an Stelle des LCD erschienen sein, da Commodore ihn schon gut ein Jahr vorher auf den Markt gebracht hat. Außerdem hatte der LCD kaum Ähnlichkeiten zum C64 (Displaygröße und -organisation, 3½-Floppy usw.). Man kann also nicht von einem Portable-64 sprechen. Übrigens: Wenn Ihr schon mal in Eurem Archiv kramt, könntet Ihr auch mal schreiben was aus der 1572 geworden ist. Ein Artikel über Commodore-Kuriositäten wäre auch mal was. Zudem könntet Ihr auch mal über die anderen von Commodore was schreiben, von denen man sonst nie was hört.

Stephan Schirrman, Lenningen

Die Redaktion: Beim LCD sind wir uns nicht so ganz sicher, ob der SX tatsächlich vorher auf dem Markt war. Gut finden wir aber die Anregung, mal über Commodore-Kuriositäten und die 9000er 700 etc. zu schreiben. In den letzten Jahren hätten wir gerne mehr zu diesen Geräten gebracht, leider erlangten Sie im Heimbereich keine besondere Bedeutung und nur für den schreiben wir.

C-64-Package

Ich besitze einen C64, Jahrgang 83, mit Floppy 1541. Alles zusammen habe ich vor ca. zwei Jahren günstig erworben. Seit geraumer Zeit ist mein Laufwerk unzuverlässig und ich bemühe mich um ein neues. Ein Gebrauchtes kommt auf keinen Fall in Frage. Laufwerke werden nicht einzeln oder gar nicht angeboten, ich wäre gezwungen, ein komplettes System mit C64 und Floppy zu kaufen. Was soll man dazu noch sagen?

M. Weiler, Fernerthalen

Die Redaktion: Uns ist in letzter Zeit auch aufgefallen, daß der C64 immer öfter nur noch im Paket mit der Floppy angeboten wird. Die Preise hier in München sind sehr interessant: C64 und Floppy 1541 zusammen 256 Mark. Das sind schon tolle Angebote. Andererseits wäre es schade, wenn man die Floppy nicht mehr einzeln kaufen könnte. Wir werden die Sache weiter beobachten und darüber berichten.

DFÜ-Special

Meiner Ansicht nach hat Eure Zeitschrift nur eine Konkurrenz – nämlich Euch selbst. Ich fände es jetzt ganz praktisch, wenn Ihr mal ein DFÜ-Special oder vielleicht »Modems im Test« machen würdet. GeoTherm habe ich beim GUC schon bestellt, jetzt würde ich ganz gerne was über die Hardware erfahren. Postbestimmungen und Mailbox »Know how« wäre auch nicht schlecht. Ich habe je einen C128, C128D, C128 D Blech und so ziemlich alle Geos-Anwendungen. Momentan arbeite ich daran, alle drei (Home, Studium, Freundin) per DFÜ zu verbinden, das spart viel Laufereien. Ich habe auch vor, einige Sachen an Geos zu ändern, die mir noch etwas mißfallen, aber das wird wahrscheinlich erst ab Herbst in Angriff genommen. Über Fortschritte halte ich Euch auf dem laufenden. Die Zeitung lebt ja auch vom Dialog, gelle?

Michael Quack, Düsseldorf

Die Redaktion: Vielen Dank für die Anregung. Leider haben wir das Thema DFÜ erst in der Ausgabe 12/93 geplant (dann aber ganz groß).

Oberaffen . . .

So, nun ist es soweit! Mit der 1/93 habe ich meine ersten zwölf Ausgaben der 64'er zusammen. Ich muß Euch sagen, daß die Zeitschrift einfach »oberaffengeil« ist. Nicht nur der informelle Teil ist super, sondern auch der praktische. Die Erläuterungen sind nicht nur einfach zu verstehen, sondern auch sehr locker geschrieben. Macht weiter so und der C64 wird niemals untergehen. Aber: Sucht Euch ein neues Suchmännchen! Und noch eine Bitte: Bringt mehr über Assembler.

Thomas Tannhäuser, Görlitz

Die Redaktion: Das läuft runter wie Öl, die Redaktion bedankt sich für so viel Lob (aber wir haben es auch verdient). Was den Wunsch mit dem Suchmännchen angeht: Er ist wieder da, schon seit der letzten Ausgabe.

20-Zeiler

Ich finde es äußerst schlecht, daß jetzt nur noch ein 20-Zeiler veröffentlicht wird, denn dies ist im Prinzip der einzige Wettbewerb für Basic-Programmierer. Zwar schreiben Sie immer, daß natürlich auch Basic-Programme zu den 2-KBytern und 5-KBytern eingesandt werden können, aber daß diese gegen Assembler-Programme kaum eine Chance haben, dürfte wohl klar sein. Deshalb bin ich dafür, daß in Zukunft je ein 2-KByter und 5-KByter-Programme veröffentlicht werden und weiterhin mindestens zwei 20-Zeiler.

Bernd Lorenz, Menden

Treue

Als Uralt-Leser (59 Jahre, seit 3/85 Leser) wünsche ich Ihnen, daß es die 64'er auch noch 1994 gibt, um das 10jährige Jubiläum zu feiern. Ich bin Lehrer und benutze meinen C64 in erster Linie beruflich als Diskettenschreibmaschine (Pagefox) und bin damit sehr zufrieden, wünschte mir manchmal nur eine etwas bessere Druckqualität. Die erreiche ich dann, wenn es wirklich mal sein muß, mit dem Startexter. Obwohl ich im Dienst an einem PC hocke, bleibe ich meinem C64 treu, weil ich es nicht einsehen kann, daß ich für dieselben Programme noch einmal ein paar Tausender auf den Tisch legen soll. Ich möchte mich bei dieser Gelegenheit bedanken, für die vielen Anregungen und Tips und Ihnen sagen, daß ich viele Leute kenne, die die tollsten Computer mit 4 MByte RAM und was weiß ich was für Festplatten haben. Meisten haben sie aber noch nicht die Hälfte von dem ausprobiert, was ich auf meinem Pipi-Computer schon gemacht habe. Auch haben diese Leute oft von Computern viel weniger Ahnung als ich, nicht zuletzt, weil man auf dem C64 fast alles »für einen Appel und ein Ei« kennenlernen und ausprobieren kann. In dieser Eigenschaft sehe ich übrigens die einzige Überlebenschance des C64 gegenüber den neuen Spielemaschinen von Sega und Nintendo.

Benno Kunze-Obsieger, Bonn

Die Redaktion: Es freut uns, mal was von einem so treuen Leser zu hören. Die ganzen 64'er-Ausgaben müssen ja mittlerweile schon über einen Meter im Regal ausmachen. Es ist übrigens erstaunlich, daß die 64'er fast immer gesammelt und nicht recycled wird. Noch ein Wort zu den neuen Spielemaschinen Mega Drive und Super NES: Beide sind sicherlich ganz hervorragende Spielekonsolen. Mit einem Computer, wie es der C64 ist, haben sie aber höchstens technische Gemeinsamkeiten. Mit den Konsolen kann man praktisch nur spielen (gut, es gibt MarioPaint). Die Konsolen sind somit in unseren Augen keine Alternative.

Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe verkürzt wiederzugeben. Die in den Leserbriefen geäußerten Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern muß nicht sein: Mit den Kurzreferenzen bieten wir komprimiertes Wissen auf kleinstem Raum. Damit lassen sich Fragen schneller beantworten als mit dem Handbuch.

Die GTCA-Mon Befehlsübersicht

von Torsten Hahn

Befehl	Funktion
d aaaa, (bbbb):	disassembliert den Bereich von aaaa bis bbbb
m aaaa, (bbbb):	gibt den Bereich von aaaa bis bbbb in Form eines Hex-Dumps aus
c aaaa, (bbbb):	gibt den Bereich von aaaa bis bbbb als Zeichensatz aus
b aaaa, (bbbb):	gibt den Bereich von aaaa bis bbbb als Sprite aus
a aaaa:	Direktassembler mit Labelverarbeitung (Labeldef.: Z + zwei beliebige Zeichen)
x:	verläßt den Monitor
g aaaa:	ruft ein Maschinenprogramm ab Adresse aaaa auf
p aa:	bei aa ungleich 0 erfolgt die Ausgabe auf einem Drucker
r:	zeigt die Register an
kl aaaa:	befreit die Adresse aaaa von Aufrufen
↑:	Labelstatus abfragen
h aaaa, bbbb, Bytes/"Text":	durchsucht den angegebenen Bereich nach einer Bytefolge oder einem Text
f aaaa, bbbb, Bytes/"Text":	füllt den Bereich mit einer Bytefolge oder einem Text
t aaaa, bbbb ,cccc:	verschiebt den Bereich von aaaa bis bbbb nach cccc
e aaaa, bbbb, cccc, dddd, eeee:	Alle Zugriffe auf cccc bis dddd die im Bereich von aaaa bis bbbb erfolgen, werden auf eeee + (dddd - cccc) umgerechnet
z aaaa, bbbb, cccc,dddd:	durchsucht den Bereich von aaaa bis bbbb nach Zugriffen auf cccc bis dddd
i aaaa, bbbb, cccc, dd:	in das Programm, das den Bereich von aaaa bis bbbb in Anspruch nimmt, werden an der Stelle cccc dd NOP-Bytes eingefügt
q aaaa, bbbb, cccc, dd:	entspricht dem Befehl "i", jedoch wird die Stelle cccc um dd Bytes nach unten verschoben
ne aaaa, bbbb, cc:	der Bereich von aaaa bis bbbb wird mit cc EOR-verknüpft
na aaaa, bbbb, cc:	der Bereich von aaaa bis bbbb wird mit cc AND-verknüpft
no aaaa, bbbb, cc:	der Bereich von aaaa bis bbbb wird mit cc ORA-verknüpft
v aaaa, bbbb, cccc:	vergleicht den Bereich von aaaa bis bbbb mit dem ab cccc
y aaaa, bbbb, cc:	durchsucht den Bereich von aaaa bis bbbb nach einer Folge legaler Opcodes. Die Mindestanzahl wird in cc angegeben
w aaaa, bbbb:	hängt den Bereich von aaaa bis bbbb als DATA-Zeilen an ein Basic Programm
hx (Dezimalzahl):	wandelt die Dezimalzahl in eine Hexadezimalzahl
dz (Hexzahl):	wandelt die Hexzahl in eine Dezimalzahl
k:	stellt Grafikseiten dar, Modus wird mit "←" verlassen
j (aaaa):	kopiert den Bereich ab aaaa in den Bildschirmspeicher
l"Name", (aaaa):	lädt das File Name von Diskette ab Adresse aaaa
s"Name", aaaa, bbbb, (cccc):	speichert den Bereich von aaaa bis bbbb auf Diskette. cccc bestimmt die Startadresse
@r aa, bb, (cccc):	liest den Block auf Spur aa, Sektor bb an die Adresse cccc
@w aa, bb, (cccc):	entspicht dem Befehl "@r". Der Block wird allerdings geschrieben
@"Kommando":	schickt einen Befehl an die Floppy
@:	liest den Floppy-Status

Harte Kopfnuß

In Ausgabe 1/93 stellte Heiko Zenker einen Fehler in der Fließkomma-Berechnung des C64 fest. Hier sind gleich mehrere Lösungen:

Solche Probleme, wie die beschriebene Rechenungenauigkeit des C64, haben mich seit jeher bei Computern aller Art sehr interessiert. Den Wert bzw. die Funktionalität eines Computers bewerte ich auch danach, wie genau er rechnen kann. Oft streichen sonst gute Rechner bei diesen Prüfungen die Segel. Richtig erschreckt hat mich an Heiko Zenkers Programm, daß es die Zahl »0« ebenfalls als Quadratzahl ausweist. Damit nun jede (?) Quadratzahl auch richtig ausgewiesen wird (richtig, 1 ist auch eine!), muß Zeile 20 wie folgt lauten:

```
20 IF INT(SQR(A))=
A/INT(SQR(A)) THEN PRINT
"QUADRATZAHL":END
```

Die »1« wird nach wie vor als Quadratzahl ausgewiesen, nicht aber die »0«. Hier bricht jetzt das Programm mit der korrekten Fehlermeldung ab. Die Lösung ist relativ einfach: Per Definition liegt eine Quadratzahl (Sonderform der Polygonalzahlen) immer dann vor, wenn eine Zahl mit sich selbst multipliziert diese ergibt. Ergo müssen die Wurzel der Zahl und die Zahl dividiert durch ihre Wurzel identisch sein! Der Rechenfehler tritt im Zusammhang mit der Funktion SQR auf, nicht aber im Zusammenhang mit der Funktion INT. Da bei einem Vergleich linke und rechte Seite programmtechnisch gleichartig behandelt werden müssen, wird dies durch die Verwendung der Funktion INT sichergestellt. Läßt man INT auf beiden Seiten weg, sind zwar auch hier beide Seiten gleich, aber es funktioniert trotzdem nicht, da das regulierende INT fehlt.

Manfred Ledwon, Köln

Anschließend finden Sie ein kurzes kommentiertes Programm, das mit Sicherheit feststellen kann, ob eine eingegebene Zahl Quadratzahl ist. Es basiert auf einer mathematischen Regelmäßigkeit, in der Quadratzahlen aufeinander folgen. Dabei wird deutlich, daß die meisten Probleme bei Zahlenberechnungen am besten lösbar sind, wenn man ganz auf die durch die FAC-Rechenungenauigkeiten eingeschränkt nutzbaren Funktionen verzichtet und sich einfacher Mathematik bedient. Ich glaube, daß der aufgezeigte Lösungsweg nicht nur für Herrn Zenker, sondern auch für andere Basic-Programmierer von Interesse ist.

```
100 QZ=1
```
erste Quadratzahl
```
110 N=1
```
Folgenummer
```
120 MX=100
```
Obergrenze der Folge
```
130 INPUT Z
```
zu berechnende Zahl eingeben
```
140 IF Z=1 THEN PRINT
"Quadratzahl.":END
150 QZ=QZ+2*N+1
```
nächste Quadratzahl berechnen
```
160 N=N+1
```
nächstes Folgeglied
```
170 IF Z=QZ THEN PRINT
"QUADRATZAHL.":END
180 IF N<MX THEN 150
```
Obergrenze erreicht?
```
190 PRINT "KEINE
QUADRATZAHL."
```

Olaf Dzwiza, Hannover

Btx für den C64

Wo erhalte ich ein Modem, mit dem ich Btx nutzen kann? Welche Software ist dafür geeignet?

Helmut Stippler, Salzgitter

Die früher mögliche Kombination aus Btx-Modul bzw. Btx-Software und D-BT-03 von der Post ist nicht mehr verfügbar, da die Post die Produktion des D-BT-03 eingestellt hat. Es gibt inzwischen aber eine Alternative.

1. Die Software: Der von der 64'er für das D-BT-03-Modem veröffentlichte Btx-Dekoder liegt inzwischen auch in einer Modem-Version vor. Er ist erhältlich bei:

Drews EDV & Btx
Bergheimer Straße 105b
6900 Heidelberg

2. Hardware: Als Modem empfiehlt sich ein Hayes-kompatibles, mit einer Geschwindigkeit von mindestens 1200 Baud (besser sind 2400 Baud). Die meisten Modems müssen installiert werden, dazu gibt es Mikroschalter. Für den C64 hier die Schalterstellungen beim Lightspeed 1200C, die aber auch leicht auf andere Modems übertragen werden können:

Schalter 1:
DTR immer aus (off)
Schalter 2:
CCITT V.21,22,23 standard (on)
Schalter 3:
CTS immer ein (off)
Schalter 4:
DST immer ein (off)
Schalter 5:
Auto-answer (off)
Schalter 6:
DCD ein bei Verbindung (off)
Schalter 7:
asynchroner Modus (off)
Schalter 8:
Modem akzeptiert Kommandos (on)
Schalter 9: / Schalter 10:
on off 1200TX / 1200RX
off on 300TX / 300RX
on on 1200TX / 75RX oder
75TX / 1200RX

Die Stellung von Schalter 9 und 10 hängt davon ab, welcher Zugangsweg zu Btx gewählt wird. Am besten ist Stellung 9: on, 10: off für 1200/1200.

Haben Sie Fragen?

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.

OPEN-Befehl

Normalerweise verwendet man als logische Filenummer (z.B. für Dateien) Zahlen von 1 bis 255. Ich sagte mir, man müßte doch auch eine »0« verwenden können. Gesagt, getan. Als ich im C64-Modus den Wert 0 in der OPEN-Anweisung verwendete, brach der Computer mit einem Fehler ab. Auch die DOPEN-Anweisung von Basic 7.0 brachte ein ähnliches Ergebnis. Doch seltsamerweise akzeptiert Basic 7.0 einen OPEN-Befehl mit dem Wert 0. Warum funktioniert der OPEN-Befehl in Basic 7.0, während DOPEN- und der OPEN-Befehl in Basic 7.0 bzw. 2.0 verweigert werden?

Jörg Raddatz, Bochum

ROM-Listing

Ich benötige zur Programmierung der Floppy 1541-II ein komplettes ROM- und RAM-Listing. Commodore hat diese nicht im Handbuch veröffentlicht. Wo kann ich die Listings beziehen bzw. wer besitzt welche und kann mir eine Kopie zuschicken?

Mario Flohrer, Leipzig

Das gewünschte ROM-Listing finden Sie in folgendem Buch: Die Floppy 1541 von Karsten Schramm, Markt & Technik Verlag AG, Best.-Nr. 90 444, 49 Mark.

Farbwechsel

Ich habe zwei alte C64. Ich schloß sie an einen Fernseher an. Bei dem einen klappt dies auch, der zweite jedoch gibt nur die Einschaltmeldung aus und wechselt dauernd die Farben. Schalte ich ihn aus und wieder ein, passiert gar nichts mehr. Als ich versuchte, von Kassette etwas zu laden, lief diese kurz an und stand dann still. Können Sie mir sagen, was hier der Fehler sein könnte?

Andreas Klomki, Murg/Baden

Der von Ihnen beschriebene Fehler ist wahrscheinlich auf schlechte Kontakte bei einem Chip zurückzuführen. Öffnen Sie Ihren Computer und schauen Sie nach, welche ICs gesockelt sind. Diese hebeln Sie dann vorsichtig einzeln heraus. Nun holen Sie sich einen Radiergummi und radieren die Beinchen der ICs vorsichtig sauber. Bei den Sockeln geht das natürlich nicht, hier hilft professionelles Reinigungsspray sparsam eingesetzt. Danach setzen Sie die ICs wieder vorsichtig ein. Achten Sie auf die Richtung! Kerbe muß auf Kerbe stehen. Falls der Fehler dann immer noch nicht behoben ist, liegt es wahrscheinlich an einer kalten Lötstelle. Diese können Sie natürlich suchen, oder einfach den ganzen C64 nachlöten (dauert ca. 30 Minuten). Achten Sie darauf, keine unbeabsichtigten Lötbrücken zu legen. Dann müßte Ihr C64 wieder ordentlich funktionieren.

Expansionsweiche

Zur Schonung des Expansion-Ports benütze ich eine Datalux-Dreifachweiche. Leider arbeitet sie mit den Modulen Final Cartridge 3

und Pagefox nicht zusammen. Was mache ich falsch?

Hermann Schwingiles, Karlsbad

Sie machen wahrscheinlich gar nichts falsch! Bei fast allen Expansion-Port-Weichen kann es zu Inkompatibilitäten kommen. Probieren Sie mal die Module in verschiedener Reihenfolge einzustecken. Wenn das nichts hilft, bleibt nur das Ausstecken nicht benutzter Module. Aber immerhin schonen Sie dabei den Expansion-Port.

Halbe Sprites

Wie kann das sein? Ich habe Probleme mit meinem C64II. Bei Games mit vielen Sprites flippt mein Compi aus. Die Sprites werden unsichtbar und tauchen plötzlich wieder auf. In einer Demo, bei der eine Grafik mit Sprites in doppelter Größe den ganzen Screen ausfüllt, fehlt ein Stück. Ich weiß, daß es an der Hardware liegt. Bloß wo? Wo sitzt welcher Chip im C64 II? Besonders schlimm ist es bei Sportgames (Fußball etc.). Mal fehlt der Oberkörper, dann mal die Beine. Echt ätzend!

Andreas Jahnke, Bochum

Stimmt, es liegt an der Hardware. Genau genommen liegt es am Videochip. Dieser hat die Bezeichnung 6569. Leider ist zu vermuten, daß dieser VIC defekt ist. Sie können zwar erst mal probieren, ob es nicht doch nur eine Kontaktfrage ist (s. oben). Wahrscheinlich muß aber ein neuer VIC eingesetzt werden (leider der teuerste Baustein).

Farbcodes

Wenn ich z.B. in die Farbadresse 55296 den Wert 0 für schwarz POKE und diese mittels PEEK wieder auslese, kommt als Ergebnis fast immer keine 0, sondern 16 usw. (also die Alternativwerte, die auch schwarz bedeuten). Wie kann ich dies verhindern bzw. wie kann ich kurz abfragen (ohne alle Vielfache durch DATA einlesen zu müssen), welche Farbe sich in der Adresse befindet? Ich will also immer Werte zwischen 0 und 15 beim Auslesen!

Bernd Lorenz, Menden

Wir haben versucht, Ihre Problematik nachzuvollziehen. Unser C128 im C-64-Modus und ein neuerer C64 liefern aber immer die hineingeschriebenen Werte wieder. Es muß sich also um eine Besonderheit bei einer C-64-Reihe handeln. Wer weiß mehr darüber? Schreiben Sie uns!

Programmierhilfe

Vor kurzer Zeit habe ich einen C64 erworben. Ich bin ständiger Leser Ihrer Zeitschrift. Nun habe ich ein Problem. Vielleicht können Sie mir helfen? Ich brauche ein speziell für meine Belange geschriebenes Datenverwaltungsprogramm. Ich habe mir zwar Geos und GeoFile gekauft, komme aber nicht so recht klar damit. Wer kann mir bei der Programmierung helfen?

Beate Majewski, Königswusterhausen

Wer Frau Majewski helfen möchte, kann sich an uns wenden (Stichwort Leserforum). Wir werden dann den Kontakt herstellen.

Lüfter

Hat es Sinn, in den C64 einen Lüfter einzubauen, damit er dauerbetriebstauglich wird, denn nach ca. zehn Stunden ist er doch schon sehr warm und ich habe Sorge, einzelne ICs könnten dem Wärmetod nicht entgehen? In Büchern und Anleitungsheften habe ich nichts darüber gefunden. *Michael Kaiser, Berlin*

Der Einbau eines Lüfters in den C64 ist eine gute Idee. Aber auch in der Floppy ist ein Lüfter wirklich notwendig. Das Problem läßt sich relativ leicht lösen, seit es Mikrolüfter im Handel gibt. Diese Mikrolüfter z.B. von Conrad arbeiten mit 12 V und brauchen ca. 100 mA. Deshalb kommen Sie nicht darum herum, zusätzlich ein kleines Netzteil (Steckernetzteil) zu kaufen. Der Lüfter im C64 kann am besten links an der Seite oder links oben eingebaut werden. Bei der Floppy macht sich ein Lüfter auf dem Deckel recht gut. Wichtig ist, den Lüfter so einzubauen, daß er die Luft aus dem Gehäuse zieht und nicht hineinbläst (sonst können Sie nach kurzer Zeit den Dreck aus dem Inneren herausschaufeln). Versuchen Sie auf keinen Fall den Lüfter mit Spannungen aus dem C64 oder der Floppy zu speisen! Sie würden damit das Netzteil überfordern, das dann seinerseits heiß würde und gerade das wollen Sie ja vermeiden.

For your eyes only

Zusammen mit einer Menge Disketten habe ich für meinen Enkel einen gebrauchten C64 mit Laufwerk 1541 gekauft. Nachdem besagter Enkel vor ein paar Tagen ein nicht ganz jugendfreies Programm auf einer der Disketten entdeckte, wüßte ich gerne, wie man das Inhaltsverzeichnis der jeweiligen Diskette ausdrucken kann. Einen Drucker habe ich auch (MPS 1230). Könnten Sie mir den Druckerbefehl kurz aufschreiben? *Gerhard Schmid, Idstein*

Legen Sie die Diskette ein und laden Sie das Inhaltsverzeichnis mit:

```
LOAD"$",8
```

Nun lenken Sie die Ausgabe auf den Drucker um:

```
OPEN 1,4:CMD1:LIST
```

Nachdem das Inhaltsverzeichnis gedruckt ist, geben Sie noch ein:

```
CLOSE 1
```

Nun müßten Sie ein korrektes Inhaltsverzeichnis gedruckt haben.

C128-Textverarbeitung

Gibt es eine Textverarbeitung für den C128? *K. Schindler, Freidemtal*

Ja, gibt es, sogar eine sehr gute: Protext 128, mit vollautomatischer Silbentrennung, integrierter Tabellenkalkulation und Zusatzprogramm zur Überprüfung der Rechtschreibung. Markt & Technik Verlag AG, Best.-Nr. 825 414 198, Preis 89 Mark.

Star LC-20

Ich habe einen Star LC-20 Drucker geschenkt bekommen. Trotz richtigem Anschluß an den User-Port des C64 und genauer Durcharbeitung des Handbuchs läßt sich der Drucker nicht ansteuern. Er reagiert einfach nicht, wenn ich ihm Druckerbefehle schicke. Wie kann ich den Drucker vom User-Port ansteuern, damit ich Programmlistings, Adressen und Texte drucken kann? *Henry Voigt, Porschdorf*

Bis auf eine winzige Kleinigkeit haben Sie wahrscheinlich alles richtig gemacht: Sie haben die Steuersoftware vergessen. Der C64 hat normalerweise am User-Port keine Centronics-Schnittstelle, wie sie Ihr Drucker braucht. Man kann den User-Port aber umprogrammieren. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten.

1. Sie kaufen sich einen Floppy Speeder. Darin ist in der Regel auch eine Centronics-Schnittstelle eingebaut.
2. Auch die meisten Multifunktionsmodule wie Action Cartridge etc. verfügen über die Druckersteuerung.
3. Wenn Sie das alles nicht wollen, können Sie auch eine Software, wie wir sie in unserem Sonderheft 72 veröffentlicht haben, verwenden. Ein zweiter Weg ist ein Hardware-Interface wie das Wiesemann Typ 92000/G-Centronics-Interface für den C64. Mit letzterem Modul haben Sie sogar den Vorteil, daß der User-Port frei bleibt. Es kostet ca. 100 Mark und ist im Fachhandel erhältlich.

Ihre Antwort, bitte!

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers bzw. Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem dann der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie die Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

Longplays

Wenn ich zu einem Spiel eine Komplettlösung schreibe und diese dann per Anzeige verkaufen will, brauche ich dann eine Genehmigung des Herstellers?

Sascha Walthoff, Gr. Umstadt

Generell können Sie alles, was Sie sich selbst erarbeitet haben, verkaufen, an wen Sie wollen. Dabei sind aber zwei Dinge zu beachten: Wenn Sie Markenzeichen oder Bilder (auch Fotos, Hardcopys etc.) des Spieleherstellers verwenden, dann kann er Ihnen dies untersagen. Beschränken Sie sich bei Ihrer Lösung also am besten auf eigene Karten, eigenen Text und selbstgefertigte Zeichnungen, dann kann niemand etwas dagegen haben, wenn Sie die Lösung verkaufen.

Begriffserklärung

Ich habe einige Begriffe, mit denen ich überhaupt nicht klarkomme. Können Sie mir erklären, was sich dahinter verbirgt? Als Anfänger wäre ich Ihnen für die Starthilfe sehr dankbar. Was ist ein Freezer? Was ist Geos? Was ist ein Maschinensprache-Editor und was ein Desktop?

Theo Grefrath, Euskirchen-Flamersheim

Kein Problem! Hier die von Ihnen gewünschten Erklärungen:

Ein Freezer (auf Deutsch Einfrierer, sagt aber niemand) ist ein Programm oder Modul, mit dem man mitten in einem Programm, auch einem Spiel, den gegenwärtigen Stand speichern kann.

Geos ist ein Programm, mit dem sich der C64 leichter bedienen läßt. Man braucht keine Befehle mehr einzugeben, sondern arbeitet nur noch mit grafischen Symbolen. Es gibt auch einige tolle Programme, die nur mit Geos zusammen laufen. Das was man sieht, wenn man Geos geladen hat, nennt man übrigens Desktop.

Ein Maschinensprache-Editor ist ein Programm, mit dem man die Speicherinhalte des Computers betrachten und verändern kann.

64'er

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Juni-Ausgabe** (erscheint am 14.05.93): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 7. April (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Juli-Ausgabe** (erscheint am 18.06.93) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

SX-64 ges. im technisch einwandfreien Zustand. Tel. 0541/187741 nach 19 h

Verk. C 64 II + 2 c 1541 II + Mon. 1802 + Drucker MPS 1230, Datasette, Supersoft, Action Rep. VI, Bücher, etliche 64er Hefte, NP 3000 DM, für 1500 DM. Häcker Reiner, Ruschvitzstraße 4, O-2330 Bergen/Rügen

Verk. C 64 II, 1541 II, ca. 100 Disks (Geos, Indy), Datasette, Kass., 64er Hefte, 64er Bücher, Final C., alles 100 % o.k., für 500 DM. P. Giese, Wolpyniezst. 4, 8250 Meisen

Verk. RAM 1750 aufger. auf 2 MB, für 450 DM. Tel. 09288/6806

Verk. C 64 II + 2 x 1541 Farbmon., 3 Module, 30 Disks, Anwenderprg., 40 Disketten-Spiele, 3 Joysticks, 850 DM, nur Selbstabholer, ca. 7 Mon., O-6500 Gera, Gagarin-Str. 33, Eberlein

Verk. Drucker MPS 1230 für 200 DM mit dt. Benutzerhb. und Anschlußkabel für C64. R. Hoenow, Schulstr. 4, O-4104 Hohenthurm

Verk. C64, Floppy Station, Datasette, Drucker RX 80, Epson + HB, Joystick, div. Zub.-Teile. Tel. 02405/73726

Verk. Geos 2.0, Geopubl., Mega I&II, Georam 400 DM, suche FC III, Startexter 5.02, Floppy 1541 II od. 1571. A. Gröbe, Finsterwalderstr. 28, O-7907 Plessa

C64 II, 1541 II, Grünmon., Datasette, Software, Sonderhefte, Games, Joysticks, Printer-Modul, kpl. nur 450 DM, sofort anrufen. Tel. 0741/8895

Verk. C 64 kein Ton, def, Floppy 1541 Mon., Disk-Box 109 Disks, Gr. 64 Buch mit Disk, 64er 1/93, 12/92, für 580 DM, auch einzeln. M. Klein, Lindenstr. 13, O-2557 Tessin

Mon. 1802 Farbmon. für C64 etc. zu verk. 240 DM. Tel. 07732/3333 Dieter

C64, 1541 II, Farbmon. Maus-Data, Geos, File, viele Orig. Spiele, Bücher, Hefte. Top Zustand. VB 850 DM. Tel. 03735/90434

Verk. C64er Hefte 5, 11/86, 1-4, 6, 8, 10-12/87, 1-12/88, 1-3/89. Hefte sind nw. St. 4,50 DM. Tel. 06142/50868 ab 18 h

Verk. Eprom-Karte DELA E8,3 mit Eproms. Preis 120 DM. Tel. 06142/50868 ab 18 h

Verk. C 64 II, Floppy 1541 II, Drucker, Action Rep. MK6, Joystick, Joystickverlängerungskabel, Spiele, orig., z.B. Turrican 2, Rambo 3 usw., Maus-Set, Simons Basic, 64er Mag. Tel. 07587/777

C63 II, 1541 II, Fainl C. III, Maus 1351, Datasette 1530, 2 Spiele, Geos 2.0, Staubschutzhüllen und div. 64er Mag. FP 500 DM. Tel. 0221/7400415

Verk. Handyscanner 64 und 1581, beides 100 % o.k., 1/2 Jahr alt. kpl. mit Anl., orig. verp. Preis VB. Tel. Seitschen 641 ab 15 h

C64 II, 1541 II, Datasette 1535, Action Rep. VI, Mouse, Joy, Centronics, Selbstbaumodule, 64er 11/89 - 6/91, Sonderhefte über 100 D, nur zus. 400 DM. Tel. 0341/4118558

Verk. C64 mit Drucker C., Floppy, Disks, Diskboxen, Software, Lit. für zus. 350 DM. Alles nw. Blechschmidt, Tel. Rangsdorf 21508

SX64, guter Zustand zu verk. VB 750 DM. Tel. 07051/13443, suche Magic-Formel 64.Tel. 07051/13443

Suche mgl. billig: VC20 bis 35 DM, 1581 VB 150 DM, 1571 VB 120 DM, Plus 4 bis 25 DM, Joyadapter für C116, Klaus E. Fischer, Schlößchenweg 1, O-7022 Leipzig

C 64 II, Floppy, Epson Drucker, Ständer, Philips Farb-Mon., TV-Tuner, Action Rep. MKVI, Spiele, Zub. VB 750 DM. Tel. 0228/480430

C64 II m. HB, NT evtl. Spiele, v. 12j. Schülerin preiswert zu kaufen ges. Susann Prübenau, C.-Schorlemmer-R. 47, O-4090 Halle

C64, 1541, 1581, Drucker MT-81, Farbmon., Disk, Modul, Zub., VB 850 DM. Tel. 0611/442747

Verk. C 64 II 100 DM, 1541 100 DM, Dolphin DOS 90 DM, Mon. sw 100 DM, Pagefox 125 DM, Userportweiche 20 DM, Maus 1351 25 DM, an Selbstabholer. T. 07032/77625 ab 18 h

Kaufe C64 II, 1541, auch def., Angeb. mit Preis bitte an Walter Schärer, Beim Steinernen Kreuz 23, 7893 Jestetten

Verk. C 64, 1541 II, Farbmon. 1802, Joystick, Superboard, A. Rep. MKV6, Diskbox m. 21 Superspielen, 3-D-Brille, C64 Buch für sagenhafte 999 DM. Höhn M., Prager Straße 11/1004, O-5069 Erfurt

Verk. C 64 II, Floppy 1541, Datas., Final C. III, jede Menge Spiele (Spiele auch im Tausch gg. andere) für nur 500 DM. Jens Sterzel, Am Katzenstein 7, 9151 Beutha

Biete Spiele für C64, 4 DM pro Disk. Alle Spielarten vorhanden. Anschrift: C. C. Chandler K., Am Schafbrink 24, 3 HH 81. RP bitte beilegen

C 64 II, Floppy 1541 II, Grünmon., Drucker MPS 1230, RAM 1750, Interface, Centronickabel, Geos 2.0, Final C. III, Joysticks, Mouse, orig. Spiele u.v.m. VB 999 DM. Tel. 04407/1226 ab 19 h

Verk. C 64 II, 1541 II,. Final C. III, Maus 1351, Geos 2.0, Deskpack, Mega Pack I + II, Bücher C 64 Total, Spielend Basic lernen, ca. 15 Orig. Spiele für nur 300 DM. Tel. 03946/53389 Heiko

Suche Floppy (100 % o.k.), biete zwischen 50 DM und 90 DM. Anschlußkabel und Anschluß ans Netz muß enthalten sein. Morgenstern Paul, Karl-Marx-Siedlung 27, O-9512 Kirchberg

Verk. C 64 II, Floppy, Drucker, Tape, Joy, Maus, FC III, 80 Disks, Geos 2.0, 15 Bücher, nur zus. 600 DM. P. Lampe, Am Winkel 9, Medingen O-8101. Tel. 035205/3046

Verk. 1581 wenig benutzt 200 DM, C64, 1571 zus. 160 DM, alles voll funktionsfähig. Tel. 06624/8078

Verk. Drucker MPS 1270 für C64 mit 1000 Blatt Papierrollen, Stecker und Anschlüssen mit neuer Tintenpatrone und 42 Orig. Games zum halben Kaufpreis, in allen Spielerichtungen. Tel. 09420/525 ab 18 h Rene

C64 Netzgerät Datasette Floppy 1541 Drucker Seikosha HP 500 VC div. Soft, Zub., alles intakt 400 DM. Wenisch, 7530 Pforzheim, Tel. 07231/71993

Suche 1541, 1581, GeoRom, Vizawrite, Orig. Superscanner III, Giga Cad. R. Mischke, Bischofsplatz 14, O-8060 Dresden ab 19 h. Tel. 0172/3501258

Wg. Systemwechsel zu verk. C 64 II, Floppy 1541 II, Farbmon. + TV-Tuner, Spiele, Zub., VB 400 DM. Tel. Mo-Fr. ab 15 h 06055/82205

Verk. SX 64 Portable und Speed-DOS, Floppy, Farbmon., alles eingeb. zu 11 kg und Zub., sowie extra Verk. Floppy 1581, 13,5" Zoll, und Zub. Preis VB. Tel. 07066/1429

Suche C 64 mit altem Gehäuse, verk. Zub. (Hardware, orig. Soft, Bücher), f. C64. Angeb. Info bei: D. Rivola, 8904 Friedberg 3, Am Anger 32. Tel. 0821/782913

Verk. Commodore 64, Drucker 9-Nadel, Epson kompatibel, Floppy 1541, kpl. 690 DM, Commodore Maus, u.v. Extras. Alles fast neu. Btx 0471/83631

Verk. wg. Anlagenwechsel: C64 II mit 6 Mon. Garantie, Floppy, Final C. III, Drucker, Orig. Soft u.a. für nur 400 DM. Tel. 04955/5700

Verk. C 64, 2 x 1541 (def.), 20 MB Festplatte, Geos, Videofox, div. Software, orig., Joystick, Disketten, Bücher, Star NL10, kpl. 1000 DM. Tel. 030/7466773

Verk. C64 + Datasette + Drucker, Zub., Soft, Lit. für 350 DM VB, Floppy 1541 für 70 DM VB. An Bastler abzugeben. Tel. 02307/87615 Mark

Drucker für C64, Seikosha SP 1200 VC, Comm., Epson-kpl., mit neuem Farbband für 140 DM abzugeben. K. Rupprecht, Paßstr. 68, 5100 Aachen

Verk. C64 m. 2 LW 5,25" & 3,5" Drucker, Geos-Soft., Datasette, Mouse, viel Zub., Anl., erst 7 Monate alt, NP weit über 1750 DM, kpl. f. 1100 DM. Tel. 07851/5293 Anrufb.

C 64 I m. Schloß u. Reset 90 DM, Printer-Interface 30 DM, Netzteil neu 25 DM, Datasette def. 5 DM, Joystick 8 DM. Tel. 08243/582

Suche C 64, Preis VB. Tel. 0209/15257

Suche Tragegriff für SX-64, weil meiner abgebrochen ist. Zahle 100 DM. Eberhard Blocher, Eisenlohrstr. 15, 7800 Freiburg. Tel./Btx 0761/482478

C64/C128-BTX-Club 2100064 oder Dolle. Telesoft, Tickertreff, Kleinanzeigenmarkt u.v.m., neu: jetzt auch mit CP/M-Soft. Info 0257/48300-1

Verk. 64er 1+2, 1541, BTX 2, 1084 S, 500 Prg., 150 Disks, Boxen, Rtty, Modem, Zeitschriften. Tel. 05281/18802 oder 10165 FP 900 DM

Commodore Farbmon. Modell 1701, kpl. 300 DM VB. Tel. 0231/65934

Verk. kpl. C64er Anlage best. ausgerüstet, mit allem was ich besitze. NP ca. 4000 DM. Jetzt 2500 DM. Einzelheiten unter Tel. 0711/427330

Suche Floppy 1541 oder 1541 III und Floppy 1581 nur gut und komplett zu fairen Preisen. Angeb. an Seidl Hermann, Graslitzerstr. 34a, 8264 Waldkraiburg

Verk. C64 II, Exos V 3.0, Farb-TV (Philips) beide Geräte ca. 8 Monate alt, VB 350 DM, 100 % o.k. per NN + Porto u. Verp. Tel. 0202/596698 oder Btx: 02025/966980001

Verk. Farbmon. Commodore 1802 für 250 DM. Tel. 06391/3691

COMMODORE 128

Suche Mon. 1084 S Soft „Simons Basic". Tel. 089/6515776

Verk. C128 D, Grünmon. Philips, Drucker Seikosha SP-1000VC, Geos 128 II, Megapack II, Mouse, CPM-HB, Disks, RAM 1700, VB 800 DM. M. Hermann. Tel. 07134/4083 ab 19 h

C 128 D, Farbmon., BTX-Modul, Maus 1351, alle HB und etwa 130 Disks, zus. für 650 DM. Backk, Virchowstr. 7, O-9900 Plauen

Verk. 128 D, CM 8802, Seikosha 1200 VC, 64er Hefte 9/85 - 9/90, Superbase, Script, Bücher, versch. Input-Hefte zus. 1500 DM. Tel. 06172/301493

128 D, 40/80 z, 1581, 1750, LC10C, BTX-Modul, Superscanner III, Geos 128 & File & LQ&CP, Uhr, Mouse, Font Pack, MP2, FC III, SH + Disks u.v.m. 2100 DM. Tel. 05032/2219

Verk. C 128 D Preis VB, suche Georam, Geopublish, 1541 II. Jens Köhler, Kölner Str. 38, 4044 Kaarst 2. Tel. 02131/519981

Suche C128 sowie RAM-Erw. Angeb. an: Immo Beutler, Kornstr. 6, O-3600 Halberstadt. Tel. 03941/602568 bitte nur Do-So nach 17 h

C128 DB x FC, 1351, BTX-Modul, Simons Basic, Centr. Interf., Datas, 50 x 64er, 10SH, 30 Disks, Box, Spiele, 2 Bücher, kpl. 700 DM. Tel. 03332/515877

Verk. Bücher für C128, alles über Geos sFr 50, Das große Grafikbuch sFr 35. Das große Floppybuch sFr 35, Jan Droste, Haldenweg 45, CH-3074 Muri/Be. Tel. 031/9518239

Verk. Commodore 128 D mit eingeb. Floppy + Systemdisk, Star NL 10, Drucker, Druckmodul, Action Rep. MKV, Modul, 4 HB, Diskbox, Joystick, guter Zustand, nw. für 650 DM. Tel. 06438/2914

PC128D-Blech mit Gebläse 280 DM, Floppy 1581 180 DM, Floppy 1571 150 DM, Printer-Interface 30 DM. Tel. 08243/582

128d/Farbmon. 1084/Floppy 1581 3,5" Drukker Star LC-10, Geos MP II viel Soft, 64er Hefte gg. Gebot. Tel. 06104/61897

Verk. C128 D (kein Blech) incl. Geos 128 V.2 mit weiteren Applikationen und Mon. 1901 (40/80 Zeichenmode) VB 600 DM. Tel./BTX 06190/74019 n. 18 h

128D-Blech f. 500 DM incl. Mon. 1581 f. 300 DM, umfangreiche GEOS-Anfrage, BTX-Modul f. 100 DM, Zub. Anfr. 3 JG, C64er Zeitung, St. 3 DM, kpl. f. 120 DM incl. Soft. Tel. 0521/890887

Verk. C128 mit Floppys 1572, 1581, Maus Ram 1750, div. Bücher und Sonderhefte u.w. Zub. Preis 650 DM. Tel. 06758/1509

SOFTWARE

Verk. PD-Soft. Info unter 0391/7215622 oder 714837. Suche auch Kontakt per DFÜ oder Btx

Verk. Soft für Plus 4. Tel. 06641/7936

Verk. Bundesliga-Verw. mit Heim-/Auswärtsstab., Druck, Statistik usw. Disk 3,5" o. 5,25" o. Kass. nur 10 DM incl. E. Blocher, Eisenlohrstr. 15, 7800 Freiburg

Wg. Systemwechsel Geos 2.0, Geochart, Geopublish, Geofile, Geocalc, Megapack 1+2, kpl. mit HB 250 DM, Drucker MPS 803 für 100 DM zu verk. Tel. 02741/23872

Suche Prg. zum Archivieren von Büchern f. C64/128. M. Ahle. Tel. 05251/33243

Suche USS John Young, Sim City und Hanse bitte meldet euch unter: Andre Thier, Dorfstr. 29, O-7271 Zaasch

Private Kleinanzeigen

Suche dringend M&T Bücher + Soft über Pascal, Comal 80, Geo-Prg., Giga-Cad, Mini-Cad mit Hi-Eddi, bitte faire Preise. Andreas Haupt, Walter-Gropius-Weg 5, O-4090 Halle

Tauschpartner für C64-Disk ges. 100 % Antwort. Liste an: Thomas Beger, An der Siedlung 35, O-8501 Kleinröhrsdorf

Suche dringend Star Trek, Krieg d. Sterne (Star Wars) 1-3 auf Disk für C64. D. Kranz, Lessingstr. 8, 4100 Duisburg 14

Biete PD-Soft für C64 und C128 an. Große Auswahl, eine Diskseite bereits ab 1 DM. Liste gg. 3 DM anfordern. Christian Lochner, Silcherstr. 6, 7146 Tamm

Verk. PD-Disks zum Selbstkostenpreis (ab 0,75 DM pro Seite) über 200 Disks, Katalog bei: PD-Service Sachsen, Mario Theuner, Dobritzer Str. 61, O-8036 Dresden + RP

Verk. 100 PD-Disks für 100 DM, Orig. Spiele: Invest, Rings of Medusa, Transworld (je 20 DM), 64er Hefte 1/85 - 12/89 (120 DM). Alle + VK, Wähnert, Robinienstr. 8, O-8038 Dresden

Comp. Club (64/128er) sucht Mitglieder in ganz Europa, geringer Mitgliedsbeitrag. Leistungen: Software und selbstentwickelte Prg., Software auch über A. Koppler - für Mitglieder kostenlos. Infos bei: Mario Schröder, Renchtalstraße 44, 7605 Bad Peterstal

News - Room, Clipp Art Disks aller Art dringend ges., Angeb. an Voigt Farmsener, Zoll 10, 2 HH 73. Tel. 6472512

Suche alte und neue Software für den C64. (z.B. Pitfall, Six-Gun, Shootout), bitte mit Liste melden bei: Markus Lukaszewski, Anemonenweg 8, 4630 Bochum 7

Kaufe Rollenspiele: Times of Lore, Alternate R., The Dungeon, Game Stone Warrior, Realms of Darkness, Nippon, Rogue, Shadowkeep, Below the Root, Xyphus. Tel. 05832/305 Carsten

Suche Orig-Disk von Pirates (C64) Angeb. bis 25 DM an: C. Mikosch, Seminar, 8917 Sankt Ottilien

PD z. Selbstkostenpreis. Katalog kostenlos gebr. orig., billig, das alles gibts bei: D. Peter, Weingartenstr. 2, 7135 Wiernsheim 4, PD-Tauschpartner ges.

CPlus 4/-C16 Erfahrungsaustausch ges., sowie Tausch selbst prog. Soft. W. Seiboth, Nordstr. 6, O-6500 Gera

Suche Pagefox, Printfox, Printshop, Printmaster, Newsroom, Musicshop, Man. Mansion, R-Type, G.P.C., Tim Schrock, Kreuzbreite 17, Straubing. Tel. 09421/42986

Suche Public-Domain Prg. jeder Art, schicke für jede erhaltene Disk eine zurück. Christian Lochner, Silcherstr. 6, 7146 Tamm

Suche Tools für Giga-Paint mit HB, 100 % orig., Angeb. an: Andreas Merz, Erlenweg 12, 8671 Döhlau 2

Verk. orig. Terminator 2, Rambo 3, Buck Rogers, Back to the Future 3, Elvira-M. o.t. Dark, Preis nach Absprache. Uwe Hennemann, Hutten-Str. 5, 5400 Sondershausen

Verk. f. C128, 3-D-Zimmer-Einrichtungs-Prg. orig. mit Möbeleingabe und Plazierung incl. Malprg., für 45 DM. Tel. 0911/6370011

Verk. preiswert Spiele und Bücher für C64. Liste gg. 1 DM RP bei: T. Horeth, Langobardenstr. 96, O-8017 Dresden

C128: Paint R.O.I.A.L. Nr. 2 25 DM, Utilities Nr. 3 25 DM, Superscript 128 25 DM, Superbase 128 25 DM, C-64: Input Nr. 10/12-87, 1/2/5/7/8/9-88, a. 5 DM, SH Nr. 11 m. Disk 10 DM, Com-Disk Nr. 35 5 DM, SH Nr. 34 5 DM, Magic D. Nr. 3/7-88 u. 6/9-90, a 5 DM, Burst-N. V 1.09 10 DM, Ghostwriter (Textverarbeitung) neu 4 Disk 30 DM, Adventurep. 5 DM, Infiltrator o. Beschr. 5 DM, Französisch I und II NP 90 DM 30 DM, C-128: SH Nr. 1/10/22/30 a 5 DM, SH-128 m. Disk Nr. 29/51/58/64/76/82 a 12 DM, High-Screen CAD 25 DM, Geos 128 2.0 45 DM. Tel. 08243/582

Löse meine gesamte Softwaresammlung für den C64/128 auf: Ca. 600 Disks Spiele = 300 DM, ca. 300 Disks Anwenderprg. = 200 DM, ca. 50 Disks GEOS = 50 DM, ca. 90 Disks 64er Sonderhefte = 90 DM, ca. 100 Disks 64er Servicedisk ab 4/84 bis 11/91 = 100 DM, 55 Disks 128er Spiele + Anwender = 50 DM, 18 Disks CP/M 3 = 20 DM, ca. 250 Disks Diverses = 100 DM. R. Ruga, Sillisweg 4, CH-7310 Bad Ragaz. Fax: 00418130/25234

Verk. PD-Disks orig. 255 St. zus. für nur 485 DM, NP 1148 DM über 2500 Prg., Ed. Waldschmidt, Pfarrstr. 19, 3554 Lohra 2. Tel. 06426/6744

Suche die Spiele TV Sports Football von Microsoft/Cinemaware und das Jump'n Run Toki von Ocean f. C64. Zahle sehr gut. Tel. 05441/7086

Suche orig. Disk od. Kopie zu „Das große C64 Buch" ISBN3-89011-370-2 von Data Becker. Hans-D. Mosch, Ermischstr. 11, O-8010 Dresden A1

Suche den Klassiker Survivor. Rainer Kruse, Rüdesheimer Str. 4, 4300 Essen 1

Verk. gut katalogisierte PD-Sammlung von 220 Disks 250 DM, 70 Disks von Rex-Daten und Dig. Marketing 70 DM. a. Tavaszi, Pestalozzistr. 46, 8 München 5. Tel. 089/2604607

Verk. Abenteuer of Dobokan, raffiniertes Denkspiel, läuft nur mit Comal Erweiterung. Für 25 DM o. Fr. Auskünfte und Bestellungen bei Danjo Obreschkow. Tel. 071/854980 CH

Suche das Spiel Commodore International Soccer. Gebote an: T. Gesper, Fr.-Engels-Str. 43

Verk. Orig.: Hillstar 10 DM, Buck Rogers, Dragon Wars, Champ of Krynn (mit Muster.) je 25 DM, Druid 2, Demons Winter, Questron 2, zus. 20 DM. Tel. 08271/5943

Verk. Orig.: Ultima 1-5 kpl. für 50 DM, Might & Magic I + II kpl. für 30 DM, Power AT Sea, Conflicts 2, Bismarck zus. 10 DM. Tel. 08271/5943

Verk. Gateway to the Sav. Frontier 40 DM, Champ of Krynn 30 DM, Buck Rogers 25 DM, von SSI und Strateyo 15 DM. C-64-Zeitschriften. Tel. 0361/7316942

Suche Giga-CAD Buch mit Disk über C64. Bitte schreibt an: J. Reuser, Verstraatenlaan 14, 6641 CE Beuningen Holland

Hilfe! Versehentlich Disk 3, Seite B von Soul Crystal gelöscht. Wer tauscht oder verk. mir den Teil? Liste etc. Steffen Haarig, Nicoleisteg 1, O-8250 Meissen

Suche und tausche Demos und andere PS-Soft Prg., schickt eure Angeb. und Listen an: Thomas Wähnert, Robinienstr. 8, O-8038 Dresden. 100 % Antwort

Suche Freaks die mit mir Software tauschen. Im Raum Duisburg-Wesel. Ich nehme fast alle Arten von Soft außer „Brauner". F. Umlauf. Tel. 02845/21510

Fehlkauf, verk. Geos V 2.0 für C-64 nicht benutzt, in OVP für 55 DM, P+P. Tel. 0731/57934

Suche Bards Tale 1 und 2, Zak Mc Kracken, biete Veermeer, Juppies R., H. kpl., Rick Dangerous, Flight Simulator II orig. u. günstig. Tel. 08024/2594

Suche für meinen C64 folgende Orig. Spiele: Bards Tale I + II und Tetris. Bernd Konsolke, Königsberger Weg 5a, 8803 Rothenburg

Suche Handyscanner für Geos 2.0, suche Spiele aller Art, Turrican Creatures Pocks zu sämtlichen Spielen ges. Angeb. an M. Fischer, Landshuter Str. 2, 8300 Obergangk.

Suche für C 64 Disk Bat, Bozuma, Crime Time, Time Machine für je 20 DM. Andreas Genz, Borstelweg 7, 2400 Lübeck

Verk. 12 Orig. im Pack, Ralf G. Edit., Accolde in Act., X-Out, Nortsea Inf., Defender of the Earth, Oxxonian, Bad Cat, VB 75 DM, Mon. 1802 275 DM. D. Bauer, Bürgelstr. 10, O-9030 Chemnitz

Suche Viza Star für C128, notfalls auch für C64, HB evtl. auch noch dazu andere Lit., Angeb. an: J. Löwe, O-1281 Lobetal

4 Diskseiten mit Top-PD (Demos, Anwender, Lernprg., Spiele usw.) für 10 DM (Schein). Knight Soft, Felix Hansel, Ludwig-Thoma-Straße 6, 8900 Augsburg

Verk. Geos 2.0, Geofile, Geopublish, mit Arbeitsdisk für C64 150 DM, 10 versch. orig. Spiele, Inst. Music je 10-30 DM. Tel. 0231/231263

Suche Prg. für Commodore PC 8296. Wer kann helfen. Rolf Oelschläger, Arrasstr. 2, 7 Stuttgart 50. Tel. 0711/5281183

Verk. Datasette + 22 orig. Cass. Spiele, kostenlose Liste anfordern bei Stephan Ehring. Am Sandhaus 38, O-1115 Berlin

Verk. orig. Spiele, Gremlins für 30 DM, James Bond für 20 DM, Adidas Football für 20 DM und mehr. Tel. 09131/24457 alles f. C64

Suche Seite 3 und 4 von Winteredition und Spiele aller Art, Beschreibung von F-18 Hornet ges., Angeb. an M. Fischer, Landshuter Str. 2, 8300 Obergangkofen

Suche orig. Spiele: Labyrinth, The Castle of Dr. Creep, Magic Tile, Brainwave mit Editor, Swap, Orbit, WC-Leader Board. Zahle gut. D.H. Minte. Tel. 040/5293293

Turbo-Pascal 3.0 orig. für C128, noch nicht benutzt. Neu 150 DM. Für nur 120 DM. Tel. Delitzsch 034202/23812 Ronny Burkersroda

Hilfe! Meine 3jährige Tochter hat die Anleitung zu StarTexter V 5.02 in die Hände bekommen. Wer kann sie mir leihweise überlassen bzw. eine Kopie zusenden. Steffen Jacob, Oberer Anger 6, O-9624 Langenhessen

Suche Turrican I + II, 100 % o.k., mgl. billig. Andreas Wolfs, Gartenstr. 4, 5581 Liesenich

Suche dringend folgende orig. Games für C64 Locomotion, Shadow of the Beast & Scenario, Angeb. bitte an, Marco Zeddel, Eislebener Str. 19, O-4254 Kreisfeld. Tel. Eisl. 37277

Tausche Soul Crystal oder Elvira gg. Last Ninja III, R. Dangerous I o. II. Maik Eggers, Dorfstr. 22, O-2921 Techin

Suche Tauschpartner für C64, habe und suche nur neueste Soft: Mike Blank, Borgfelder Str. 16, 2 HH 26.

Verk. Geos 128 V 2.0 nicht install. 50 DM, orig. Turrican II, Zak MC Kracken, Maniac M. m. Lösungsh. je 10 DM, Mouse 1351 20 DM. Tel. 040/7279968

VERSCHIEDENES

C128 def. Trafo, CIA, SID o.k. 60 DM, Floppybuch 1571 25 DM, Diskbox Maschinensprache Buch 20 DM, Mag.: 64er, Happy, PM a 1,50 DM, A 500 + Mon. 700 DM. Tel. 08091/3133

Suche Tauschpartner für PD-Soft. Info + Demodisk gg. 1 DM Bfm. o. Disk bei: Nico P., Postfach 1207, 8751 Mömlingen

1570-Elektronikplatine mit Umbauanl. für 1541/70/71-Floppy 28 DM, mit Netzteil für 1541/70 40 DM mit Netzteil für 1571 50 DM. Tel. 0431/204693

C128Dblech Einschaltprobleme 100 DM, Das Große C64 Buch 15 DM, 64er Spiele total 20 DM, C64er Heft St. 1.50 DM, Sonderheft St. 2 DM, Anleitung Superscript 10 DM. Bin ab Sa, So erreichbar

Suche Tauschpartner. Claudia Feldhaar, Strassburger Str. 228, 4200 Oberhausen

Verk. A 2000, Festplattencontroller (SCSI), Drucker Matrix 1 Jahr alt, nur 999 DM. Orig. Soft. Tel. 089/6370489, nehme alten 64er in Zahlung

Die Schnitzel-Box, die Mailbox für C64/C128, Download in CP/M/Geos/C128/C64-Goft, die optimale private 64er/128er Box, 300-2400 Baud, 8N1, 24h online. Tel. 02630/49862

C128 D def. mit Zub. 100 DM, C64 def. 50 DM, LC20 kaum benutzt 200 DM, Floppy ohne Trafo 50 DM, RAM 1750 80 DM, Maus 20 DM. Marko Happich, H.-Schäfer-Str. 17, O-6327 Ilmenau

Verk. Mon. Commodore 1802 Color f. C64/128, Amiga 350 DM, CGA-Mon., AGA-Card, Dt. HB, Software 150 DM, Datasette m. Spiel Blue Angels v. Accolade für C64/128 25 DM. Tel. 02336/7264

Verk. A 500, 512 KB Speichererw., 3 Joysticks, Diskboxen, 40 Leerdisks, Orig., Back to the Future 2, Dogs of War, Starray, Mouse (Pad), Bücher, 1084 S Mon., 1 1/2 Jahre alt, VB 950 DM, Mon. einzeln 350 DM. Muth Daniel, Dorfstr. 1d, O-2510 Lambrechtshagen

Bücher: C64: Das Maschinensprachebuch C64 5 DM, Tips & Tricks C64 10 DM, Basic (Trainingsbuch C64) 10 DM, Mein Heimcomputer 5 DM, C128: Arbeiten mit Turbo Pascal 15 DM, Arbeiten mit CPM/Plus 15 DM, für Einsteiger m. Geos-Erkl. 10 DM, Peeks & Pokes 10 DM, Das große Grafikbuch 10 DM, Basic 128 3 DM, Pascal mit dem C128 m.D. 25 DM, Basic 7.0 auf dem C128 20 DM, dBase II für den C128 PC20 DM, C128 Tips & Tricks 15 DM, Das große Basicbuch 15 DM. Tel. 08243/582

Suche dringend def. MPS 1230 (bis 30 DM), suche ständig def. A 500. Erstatte Porto Angeb. an: E. Schicht, Am Teich 1, O-4714 Rottleberode

Private Kleinanzeigen

Verk. NEC Multi S. 2A Farbmon., intell. var. bis 70 Hz, 800 x 600, 2 Mon. alt, 14 Zoll, Schwenk-Neigefuß, VB 810 DM. M. Volkwein, Altenberger Str. 34, 6330 Wetzlar. Tel. 06441/5556

64er Hefte 12/84 - 12/92 und 8 Sonderhefte kpl. 160 DM + Porto. Tel. 0231/231263

Computerschrott (C64, MPS 1230 u.a.) abzugeben bei Mario. Tel. 030/4725466

C64 Mag. 1-12/92, 1-3/93, 15 Hefte 65 DM. ASM Comp. Spielehefte 12/91 - 12/92, 13 Hefte 39 DM. A. Tavaszim Pestalozzistr. 46, 8 München 5. Tel. 089/2604807

Suche Contacts in der C64-Scene. (Software-Swap, Erfahrungsaustausch) schreibt an: M. Richtarsky, K.-Kollwitz-Str. 8, O-6800 Saalfeld

Verk. C64 def. für Bastler 50 DM, 2 bernsteinf. Mon. je 100 DM. Reiner Müller, Königsbrücker Str. 58, O-8060 Dresden. Tel. 0351/4836463

Wer kann mit Vizawrite 64 Dokumente (5 x 5,25" Disk) ins ASCII, DOS, MAC, Format überspielen? 3,5" Disk, KK, Zürichbergstr. 38, 8044 Zürich

Suche Anl. für das Weltraumspiel v. Elite und Comp. R. Weber, Ludwigstr. 49, 4790 Paderborn

Spiele programmieren in Assembler. Wenn das auch Dein Hobby ist und Du kein Profi bist, schreib zwecks Erfahrungsaustausch an: Pf 161, A-1096 Wien

Verk. 256 KB RAM-Floppy, 256 KB Epromkarte. Expert C. und Elektronik Bauteile (billig). Liste unter Tel. 07702/3661 oder Btx 07702/3661 ab 21 h

Suche Buch C64 Intern von Data Becker. Brenne Eproms. Tel. 03691/4621 ab 16 h

Suche 64er Mag. von 11/89 und 1/90, bez. pro St. 7 DM. Schreibt an: Christian Berndt, Dimmitroffstr. 41, O-3500 Stendal

Suche 64er Mag. von 11/89 und 1/90 bez. pro St. 7 DM. Schreibt an Christian Berndt, Dimmitroffstr. 41, O-3500 Stendal

Suche: 64er Ausgaben 1/88, 9/88, 11/88, bitte bei Norman Schmidt. Tel. 09170/7321 18-20 h

Verk. Datasette + Orig. 30 DM, Hardcopymodul 20 DM, RS232 30 DM, Schnecke C64 20 DM, Quickjoy 10 DM, Mouse 35 DM, all. + VK. T. Wähnert, Robinienstr. 8, O-8038 Dresden

Brandneue Demos und Mags aus der Szene. Kostenlose Info- und Beispieldisk bei: P. Petersen, Dürrstr. 2c, 2210 Itzehoe.

Verk. 64er Ausgaben 3-5, 8-9 & 11/88, 1,3,9, 11&12/89, 1-12/90, 1-12/91, 1-12/92 je 3,50 sowie SH 19,39, 40, 48 ohne Disk, SH 26, 28, 59, 69 mit Disk je 6 DM bzw. 8 DM sowie 4 Sammelboxen je 8 DM plus Porto oder kpl. 200 DM. Gert Ziegler, Plusstr. 18, 5760 Arnsberg 2

New Papermag for Computer and Music-Scene. Order-Snapshot-, The Trinomic-Mag. for 4 DM. Mag & Disc, Postf. 701138, 3550 Marburg W-G

Suche Einzelblatteinzug für Drucker STAR NL 10, Angeb. bitte an Gerhard Becke, Tradt 3, 8492 Furth im Wald. Tel. 09973/4523

Verk. IC-Tester, Extern-Kernal, IEE 488, Steck Pl. Erw. 5X, RS232, BTX-Interface, Geo-Ram für Basic und Geos, versch. B. Systeme, Vile Orig. Prg. Liste Tel./BTX 0711/427330

Verk. BTX-Modul II mit BTX-Comfort und BTX-Boot für 120 DM, Orig. Jiffy-DOS Rom für C64 II mit HB für 50 DM, Printpuffer mit 256 K Speicher und Copyfunk. Tel. 0531/376845

ZUBEHÖR

Laserausrüstung kpl. mit C64 Soft ges., wer baut oder verk. mir eine? Preise oder Kostenvoranschläge an Jens Körner, Postfach 103, O-5620 Worbis/E.

Com. Farbmon. 1802 nw. 300 DM, Drucker MPS 801 def. 30 DM, Grünmon. o. Kabel 30 DM, Geos C 64 orig. 80 DM, Bücher + Zeitschriften C 64, Tel. 02361/88512

Verk. Drucker Epson LX 400, mit 6 Farbkass. für 290 DM, Harry Langer, Schumannstr. 6, 8580 Bayreuth. Tel. 092/323362 ab 19 h

Suche Floppy 1571 100 % o.k., und 64er Hefte 1/90 und 11/90 bitte meldet euch unter Andre Thier, Dorfstr. 29, O-7271 Zaasch

Private Kleinanzeigen

Grünmon. Philips BM 7502 12" (NP 198 DM, 2 Jahre w.b.), geeignet f. C64, C+4, PC für 60 DM zu verk., G. Prübenau, C.-Schorlemmer-Ring 47, O-4090 Halle

1541 I Platine 60 DM, C128 Netzteil 40 DM, Tiny-Eprommer 30 DM, C64 HB neu 23 DM, 1571 Netzteil 28 DM, Hypra Modul 20 DM, Tel. 0431/204693

Verk. 1581 + HB voll o.k., Grünmon. auch o.k., C64 (SID def., sonst i.O.), mögl. zus. f. 400 DM. Tel. 030/9221773 abends o. Sa/So

Verk. Drucker MPS 1230 für 250 DM, Drucker in 1a Zustand, übernehme Versandkosten. Thomas Stauch, Quergasse 5, O-5901 Eckardtshausen

Suche Typenrad o. Kugelkopfdrucker mit Centronicsinterface u. autom. Einzelblatteinzug. Breite bis 40 cm mit HB. Angeb. an J. Löwe, O-1281 Lobetal

Verk. C 64, VC 1581, Jiffy, nur kpl. 500 DM, VC 1571 Jiffy 350 DM, RAM 1764 512 KB 300 DM, Netzteil C 64 5V =2A 9V = 1A 100 DM, MPS 1270 A Tintenstrahldrucker, Kabel, Patronen neu 350 DM, Userport-Druckerkabel 25 DM, Wiesemann-Interface 92008/G 50 DM. Michael Möller. Tel. 06691/24154

Zu verk. Systemw. 128 D, 1571, 1581, Joystick, 13 Bücher, Farbb. 1802, Final C. III, 200 Disks, Diskbox, Drucker Präs. 6320, Jan Droste, CH, Haldenweg 45,. 3074 Muri. Tel. 9518239

Verk. Farbmon. Commodore 1701, bester Zustand, geeignet für C64, C128, usw. VB. 200 DM. Tel. 0961/13311

Diskwizard + Simons Basic + Bücher, für 30 DM zu verk. 100 %. Tel. 06453/7504 Rüdi verl.

Verk. Drucker Seikosha GP-500 VC m. C64 Anschluß für VB 150 DM. Tel. 0214/25437 Mike ab 18 h

Suche 1541 II oder 1571, billigster wird gekauft. Angeb. an F. Birnbaum, Nuschke-Str. 5, O-4860 Hohenmölsen.

Verk. Ersatzteile für tragbaren SX 64, preiswert, Einbauw., Mon., Gehäusegriff, Tastaturgehäuse, Platinen, alles i.O. Preis VB. Tel. 0221/632750

Tausche Drucker MPS 802 gg. Floppy 1541 o.ä. oder gg. Ramerw. 1764/1750 o. verk. 150 DM. Tel. 03764/6384 Sorge, O-9612 Meerane

Verk. Drucker für C64/128 250 DM, Star SE 10C, kaum gebr., Abdeckhaube leicht beschädigt, sehr stabile Mechanik, orig. verp. Tel. 0711/3451946 ab 20 h

Verk. Star LC 10 C, 9 Nadel, in Top Zustand, kaum gebr., für 150 DM. Jürgen Sprau, Gartenstr. 10, 6781 Obersimten. Tel. 06331/45410

Suche Floppy 1571 u. Final C. III, Preis n. VB, Bidermann Chr., Leverkusenerstr. 2, O-1330 Schwedt. Tel. 03332/31733

LFW1541/71/81, RAM-Erw., HB u. Demodisks auch einzeln, Geos PD mind. 40 MB. Laserservice, suche Treiber angepaßt für Geos LQ/TP3.0 für HPLJII. Telefon 022271/3221, ab 17 h

Suche Handyscanner nur kpl. Zub. 100 % o.k., schriftlich an: Joachim Rüdiger, Eichenstr. 13, O-1110 Berlin

Tintenstrahldrucker MPS 1270 + Wiesemann Interface + Parallelkabel f. C64 nw. f. 200 DM. A. Maurer, Janzenstr. 2, O-7024 Leipzig

Verk. Superscanner III für 150 DM, oder tausche gg. Kaiser I + II, und Sim City alles nur Orig. Soft. Tel. 0611/9505028

Pagefox Modul 100 DM, Videofox 40 DM, sowie div. Spiele und Sonderhefte mit Disk VB. Tel. 06106/14761 ab 19 h

Final C. 50 DM, Action Rep. 4.2 40 DM, Simons Basic-Modul 10 DM, Mon. 1802 150 DM. Tel. 06106/14761 ab 19 h

Verk. Drucker Commodore MPS 1200, guter Zustand 250 DM, suche sämtliche Geosoftware, bes. V 2.0, Marc Lücke, Arndtstr. 11, 3200 Hildesheim. Tel. 05121/85531

Verk. Fischertechnik Comp. Baukasten, Interface, Netzteil, Solarzellen und Buch, Detaphon S21-23d, Geoterm. Tel. 0231/231263

Suche Disklw. 1571, Angeb. an: R. Oelschläger, Arrasstr. 2, 7 Stuttgart 50

Verk. Wiesemann - 92000 Interface nur 60 DM. Tel. 9494000 Berlin

Verk. 2 Seikosha Drucker f. C64, 1 x GP100VC 50 DM, etwas verstaubt, aber läuft 1 SP180VC 100 % o.k., 150 DM. Burkhard Asbach, 4503 Dissen. Tel. 05424/4202 BTX 05424/69857

Suche dt. Beschreibung für Drucker Seikosha SP 1000 VC, meldet euch bei Rudi Werner, Adolzfurterstr. 44, 7117 Bretzfeld. Tel. 07946/7212

Verk. f. C128 gebr. Chips aus Fassungen, 8721, 8722 je 20 DM, 8563, 8566 je 30 DM, geprüft, gg. Vorkasse portofrei. W. Zimmer, Waldgasse 7, 6541 Kappel. Fax 06763/4331

Ich besitze seit kurzem den Drucker KDC FPL 2000 - Vierfarben. Leider ohne Beschreibung. Wer kann mir helfen? S. Postler. Tel. 0931/409898 ab 17.30 h

Verk. C64 Netzteil 40 DM, C128, Netzteil 50 DM, Tiny-Eprommer 45 DM, Isel-Epromlöschgerät 75 DM, Epromkarte 16 K, 27C512 15 DM, 64 K-RAM1. 49 DM. Tel. 06031/68593

Drucker Epson LX 800 Testsieger 1a Zustand mit Görlitz-Interface. Riteman C+ für C64er Drucker u. Philips TV Tuner 7300, Preise VB. Thomas Metz, Kölnerstr. 455, 4150 Krefeld 1

Mit HB für 150 DM, Modem 300/1200 Baud mit AT Befehlen und Hayskompatibel mit Btx-Softwaredecoder Kabel und HB für 150 DM. Tel. 0531/376845

Verk. Plat. Schaumätzgerät, Rapid 3, Neu-Pr. 400 DM, für 200 DM. Nicht gebr., wg. Hobbyaufgabe mit 3 Platinenhalter. BxHxTx 28x19x50cm. Tel.Btx 02171/54232

Verk. Commodore Drucker MPS1230 Matr. Drucker, C128D (kein Blech) mit Mon. 1901 (40/80 Zeichen), Preis VB. Tel./Btx 06190/74019 nach 18 h

Verk. Superscanner 3 für STAR LC 10, 150 DM. Tel.Btx 0208/26809

Günstig! Pagefox Modul kpl. mit HB u. Systemdisk in Orig. Verp. zu verk. 50 DM. Top Zustand. BTX 04932/82305 Tel. 049/3281209 n. 18 h

Gewerbliche Kleinanzeigen

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für Ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

NEUER KURS

Neuland Sound

Folge 1

Wer schon mal das Basic-Buch des C 64 zur Hand genommen und mutig das Kapitel über Musikprogrammierung aufgeschlagen hat, ist mit Sicherheit enttäuscht worden. Ganz anders unser neuer Musikkurs: Hier erfahren Sie alles über den SID von der Pike auf.

von André und Frank Hugenroth

Viele C-64-Besitzer scheuen sich vor der Programmierung von Musikstücken und Soundeffekten. Meistens zieht man Musikeditoren vor, mit denen man auf einfache Weise selber professionelle Kompositionen anfertigen kann (s. Nordic Beat Editor 3/93). Da das Benutzen vorgefertigter Programme aber diverse Nachteile mit sich bringt, wollen wir Ihnen in diesem Kurs zeigen, wie Sie von einfachen Soundeffekten bis hin zur eigenen »Profi-Musikroutine« alles selber machen können. Die Kursteile beschäftigen sich von der Programmierung des Soundchips in Basic bis hin zur fünfstimmigen Musikroutine in Maschinensprache. Dabei sind die Anforderungen an Assembler-Kenntnissen nicht übermäßig hoch angesetzt, so daß auch Nicht-Assembler-Freaks mithalten können. Fangen wir also bei der Hauptaufgabe des Soundchips (abgekürzt: SID) an: die Tonerzeugung.

Wie Sie warscheinlich wissen, besteht ein Ton aus Schallwellen von ganz bestimmten Verläufen. Aus diesen Verläufen entnimmt man die Klangfarbe: Jeder erkennt den Unterschied zwischen einem Klavier und einer Trompete am Klang. Diese Verlaufsform von Tönen wird auch Wellenform genannt. Meistens werden solche Wellenformen von (sich verändernden) elektrischen Spannungen erzeugt, und z.B. über einen Lautsprecher hörbar gemacht. Unser SID hat nur vier Wellenformen (das ist auch der Grund, warum sich viele Töne gleich anhören). Er besitzt eine Sägezahn-, eine Dreieck-, eine Rechteck- und eine Rausch-Wellenform, die man bei Bedarf auch mischen kann. Bild 1 zeigt, wie man sich den Verlauf dieser Wellenformen vorstellen kann.

Damit man einen Ton aber überhaupt erst hören kann, muß dem SID mitgeteilt werden, welchen Lautstärkeverlauf die Wellenform haben soll, und in welcher maximalen Lautstärke die gesamte Tonausgabe ausgegeben wird. Als Lautstärkeverlauf bezeichnet man eine beliebige Lautstärkenveränderung des Tones in einer bestimmten Zeit.

Dieser Lautstärkeverlauf wird als »Hüllkurve« bezeichnet und ist beim C64 in vier verschiedene Abläufe unterteilt, die »Attack«, »Decay«, »Sustain« und »Release« genannt werden. Nach dem Anschlagen eines Tones zählt die Lautstärke von null in der Geschwindigkeit »Attack« zur maximalen Lautstärke. Anschließend schwillt die Lautstärke in der Geschwindigkeit »Decay« auf den Lautstärkepegel »Sustain« ab. Wird der Ton abgeschaltet, vermindert sich die Lautstärke um Geschwindigkeit »Release« bis auf null (s.Bild 2).

Die Gesamtlautstärke läßt sich beim SID leider nur für alle drei Stimmen zusammen einstellen, und zwar im Bereich von 0 (leise) bis 15 (laut).

Um einen Ton zu erzeugen, fehlt uns aber noch etwas: die Frequenz. Mit dieser wird die Abspielgeschwindigkeit der Wellenform bestimmt. Bei einer hohen Frequenz wird die Wellenform schnell abgespielt. Bei einer tiefen Frequenz langsam und der Ton klingt

tief. Damit wir einen Ton nicht als »schräg« empfinden, sollte er möglichst in einer vorgeschriebenen Frequenz gespielt werden. Diese Frequenzen sind die uns allen bekannten Noten C, D, E, F, G, A und H. Nach einem H kommt wieder ein C, D ... bis H, nur sind wir jetzt eine Oktave höher. Das heißt, daß das nächste C die doppelte Frequenz des vorherigen C hat. Die Note A hat z.B. die Frequenz 440 Hz. Dann hat das A eine Oktave höher die Frequenz 880 Hz.

Es gibt auch noch die Noten C#, D#, F#, G#, A#, die jeweils zwischen den anderen Noten liegen. Insgesamt hat eine Oktave also zwölf Noten.

Der SID hat einen Frequenzumfang, der acht Oktaven umfaßt. Er benötigt dafür 2 Byte (Low- und High-Byte) mit der man die genaue Frequenz eines Tones einstellen kann (diese 2 Byte pro Note sind alle im C-64-Handbuch angegeben). Um jetzt endlich einen Ton auf unserem Computer hörbar zu machen, brauchen Sie noch die Basisadresse des SIDs: 54272 ($D400). Der SID wird über Register angesteuert (Tabelle 1). Einige Register sind mit mehreren Funktionen belegt, z.B. wird in den Bits 0–3 des Registers 24 die Gesamtlautstärke eingestellt und in den Bits 4–7 die Art des Filters, den wir aber erst im nächsten Kursteil besprechen.

Insgesamt vier verschiedene Wellenformen beherrscht der C64: Sägezahn, Dreieck, Rechteck und Rauschen. Durch Setzen der Wellenform-Parameter können Sie den auszugebenden Klang beeinflussen. Diese Wellenformen lassen sich auch mischen. Mit der Frequenz der Wellenform legen wir die Tonhöhe fest (schnell = hoch, langsam = tief).

Wie Sie sehen, hat der SID dreimal die gleichen Registerfunktionen, nämlich für Stimme 1, 2 und 3. Die restlichen Register beeinflussen alle drei Stimmen gleichzeitig, oder haben nichts mit der Tonerzeugung zu tun.

In den folgenden Beispielen wird immer Stimme 1 benutzt. Wollen Sie eine andere benutzen, müssen Sie nur sieben oder 14 zu den Registern der Stimme addieren. Stellen wir den SID jetzt erstmal mit POKE 54272+24,15 auf maximale Lautstärke. Unser Ton, den wir jetzt spielen, soll die Tonhöhe A-4 haben und auf der ersten Stimme gespielt werden. Also: POKE 54272+0,69 für das Low-Byte und POKE 54272+1,29 für das High-Byte. Als nächstes kommt die Hüllkurve. Um deutlich zu machen, was man damit anfangen kann, POKEn wir erst einmal einen sehr langsamen Verlauf. Mit POKE 54272+5,15x16+14 legen wir die Attack und Deacay Zeit fest (s. Tabelle 1), mit POKE 54272+6,3x16+14 den Sustain-Pegel und die Release-Zeit (durch die Formel x mal 16+y schreiben wir den Wert x in die oberen 4 Bit und y in die unteren 4). Zuletzt teilt man dem SID die Art der Wellenform mit. Diese steht im oberen Nibble der Register 4, 11 und 18. Um einen Ton anzuschlagen, also die Hüllkurve zu starten, muß noch das »Gate«-Bit mitgesetzt werden (die Bedeutung der »Sync«-, »Ring«- und »Test«-Bits wird später noch beschrieben). »Gate« heißt soviel wie »Tor« und ist sozusagen das Ein/Aus-Bit der Stimme.

Beim Einschalten wird die Hüllkurve neu gestartet, weshalb sie auch immer vor dem Einschalten des Tons gePOKEt werden muß. Unser Ton mit der festgelegten Hüllkurve und Frequenz soll die Sägezahn-Wellenform haben. Also: POKE 54272+4,32+1. Jetzt hören Sie, wie der Ton langsam an-, dann abschwillt und schließlich auf einer fixen Lautstärke bleibt. In diesem Fall hat die Hüllkurve die Sustain-Phase erreicht und bleibt dort so lange, bis wir den Ton abschalten. Dies funktioniert ganz einfach, indem wir das Gate-Bit wieder löschen – durch POKE 54272+4,32. Würde man hier auch das Wellenform-Bit löschen, würde man die aktuelle Wellenform löschen und der SID bräche den Ton abrupt ab. Wichtig zum Ausblenden des Tons ist also nur, das Gate-Bit zurückzusetzen. Sobald dies gelöscht ist, wird der Ton mit der Release-Zeit ausgeblendet. Um eine andere Wellenform auszuprobieren, sollten Sie z.B. 17 in Register 4 und anschließend 16 (Dreieck Wellenform) POKEn. Also

```
POKE 54272+4,16+1:POKE 54272+
4,16.
```


Das Schaubild verdeutlicht den Lautstärkeverlauf eines Tons: die Hüllkurve. Attack-, Decay-Zeit (Zeit zum An- bzw. Abschwellen des Tons auf Normalpegel), Sustain-Pegel (Normalpegel) und Release-Zeit (abschwellen des Tons). Die Gesamtlautstärke des Tons läßt sich nur für alle drei Stimmen gleichzeitig bestimmen.

Der SID hat bei der Hüllkurve allerdings noch einen kleinen Nachteil. Schaltet man die Wellenform an und sofort wieder aus (POKE 54272+4,33:POKE 54272+4,32), macht der SID oft gar nichts. Sie müssen also immer eine kleine Pause zwischen Gate-On und Gate-Off lassen, damit der SID den Ton richtig anschlägt.

Musik im Rechteck

Die Rechteck-Wellenform hat eine Besonderheit. Mit ihr muß zusätzlich das »Tastverhältnis« angegeben werden, das in den Registern 2 und 3 steht. Mit dieser speziellen Funktion hat es etwas auf sich: Wie in Bild 1 zu sehen ist, besteht die Rechteck-Wellenform aus einfachen positiven und negativen Signalen, die immer eine bestimmte Zeit stoppen, bevor sie auf die jeweils andere wechseln. Das Tastverhältnis gibt nun das zeitliche Verhältnis zwischen diesen positiven und negativen Signalen an. Der SID erwartet in den beiden Registern Werte von 0–4095 (Low-Byte von 0–255, High-Byte von 0–15). Damit Sie den Klangunterschied hören können, schalten Sie den SID einfach auf Rechteck+Gate-On (64+1): POKE 54272+4,65 (da das Tastverhältnis vermutlich noch auf 0 steht, hören Sie noch keinen Ton). Wir wählen jetzt

Zur Kontrolle

»Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser« haben wir uns gedacht und deshalb ein paar Fragen ausgetüftelt. Lösen können Sie diese nur, wenn Sie sich mit dem Kursteil intensiv auseinandergesetzt haben.

1. Warum ist bei folgender Befehlsfolge kein Ton hörbar?

```
POKE 54272+24,15
POKE 54272+1,10
POKE 54272+4,33
POKE 54272+5,16+9
POKE 54272+6 ,9*16+13
```

2. Was macht dieses Programm?

```
10 S = 54272: POKE S+24,15
20 FOR I= 0 TO 14 STEP 7
30 POKE S+1,I*2: POKE S+I+1,20: POKE S+I+5,17:POKE S+I+6,10*16+14
40 POKE S+I+4,33
50 NEXT
60 FOR I= 1 TO 500: NEXT
70 POKE S+4,32: POKE S+7+4,32: POKE S+14+4,32
```

3. Warum hört man hier nichts?

```
POKE 54272+24,15: POKE 54272+1,10:
POKE 54272+5,0: POKE 54272+6,255:
POKE 54272+2 ,0 : POKE 54272+3,0
POKE 54272+4,65
```

4. Schreiben Sie ein Programm, das einen »Gewehrschuß« erzeugt.

ein Gleichgewicht zwischen positiven und negativen Signalen, das einem Tastverhältnis von 2048 entspricht. Also:

```
POKE 54272+2,0:POKE 54272+3,8
 (8*256+0=2048)
```

Je weiter Sie mit dem Tastverhältnis nach 0 oder 4095 tendieren, desto schärfer klingt der Ton (beispielsweise POKE 54272+2,100: POKE 54272+3,0). Man kann Wellenformen auch mischen. Zwar bringt der SID dabei nicht immer einen Ton zustande, aber Wellenformen wie Rechteck-Dreieck oder Rechteck-Sägezahn sind durch gleichzeitiges setzen der entsprechenden Bits einfach zu erzeugen. Im nächsten Kursteil beschäftigen wir uns dann mit dem Filter und den restlichen Eigenschaften des SIDs. (pk)

Musikkursübersicht

Folge 1:	Grundbegriffe und SID-Register (1)
Folge 2:	SID-Register (2)
Folge 3:	Programmierung von Soundeffekten
Folge 4:	Von Basic zu Assembler
Folge 5:	Aufbau von Musikroutinen
Folge 6:	Digitalisierte Töne: Die 4. und 5. Stimme
Folge 7:	Beschreibung einer fünfstimmigen Musikroutine

Die Lösungen

1. Die angegebenen POKEs reichen normalerweise aus, um einen Ton zu erzeugen. Aber schauen Sie sich die Reihenfolge der Befehle an! Der Ton wird erst eingeschaltet, bevor die Hüllkurve gesetzt ist. Dabei kann es passieren, daß er gar nicht anschlägt oder beim Poken der Hüllkurve schon ausgeklungen ist (falls z.B. Release vorher auf 0 gesetzt wurde).

2. Das Programm erzeugt einen dreistimmigen Ton, der zu »schweben« scheint.

3. Wie man sieht, wurde hier die Rechteck-Wellenform benutzt. Folglich muß auch ein Tastverhältnis angegeben werden, das hier aber auf null (Low- und High-Byte) gesetzt wird. Der SID wechselt aber die Pegel des Signals nicht mehr, und so kann auch keine Schwingung mehr entstehen.

4. Das Programm könnte etwa so aussehen:

```
10 S = 54272 (Basisadresse des SIDs)
20 POKE S+24,15 (Maximale Lautstärke)
30 POKE S+1,25 (Heller Ton)
40 POKE S+5,8 (Nur Decay auf acht, den Rest der Hüllkurve auf 0)
50 POKE S+6,0 (...)
60 POKE S+4,129 (Rausch-Wellenform und Stimme 1 an)
```

Der Trick dabei ist, daß das Ausklingen durch Decay ausgeführt wird. Das funktioniert deshalb, weil der Sustain-Pegel auf null steht und der Ton mit Decay-Zeit von der max. Lautstärke auf den Sustain-Pegel wandert.

Der Tongenerator erzeugt Töne

```
10 REM ** TONGENERATOR                      <078>
11 :                                        <243>
20 REM BEI DEN VARIABLEN KOENNEN            <191>
21 REM EIGENE WERTE ZUM TESTEN              <092>
22 REM EINGESETZT WERDEN !                  <007>
29 :                                        <005>
30 LA = 24     :REM LAUTSTAERKE             <110>
31 AT = 6      :REM ATTACK                  <237>
32 DE = 5      :REM DECAY                   <107>
33 SU = 6      :REM SUSTAIN                 <026>
34 RE = 12     :REM RELEASE                 <043>
35 HO = 2000   :REM TONHOEHE (HI UND LO)    <003>
36 TA = 40     :REM TASTVERHAELTNIS ('')    <093>
37 WE = 64     :REM WELLENFORM              <197>
38 PA = 500    :REM WARTEZEIT               <123>
49 :                                        <025>
50 S=54272 :REM BASISADRESSE DES SID        <151>
52 POKE S+24,LA:POKE S,HO AND 255        :R
   EM LAUTSTAERKE UND TONHOEHE (LO) POKEN   <202>
54 POKE S+1,HO/256:POKE S+2,TA AND 255 :RE
   M TONHOEHE (HI) UND TASTVERH. (LO) POKE
   N                                        <103>
55 POKE S+3,TA/256                  :REM
   TASTVERHAELTNISS (HI) POKEN              <205>
56 POKE S+5,AT*16+DE:POKE S+6,SU*16+RE:REM
    ADSR HUELLKURVE POKEN                   <165>
58 POKE S+4,WE+1                     :REM
   WELLENFORM POKEN UND TON EINSCHALTEN     <035>
60 FOR I=0 TO PA:NEXT:POKE S+4,WE        :R
   EM WARTEN UND ANSCHLIESSEND TON ABSCHAL
   TEN                                      <165>
```

Alle drei Stimmen des SIDs werden in diesem Beispiel eingesetzt

```
10 REM DREIKLANGGONG                        <002>
19 :                                        <251>
20 S=54272                                  <040>
22 H(0)=7493:H(1)=5613:H(2)=3746 :REM TONH
   OEHEN FUER DIE 3 TOENE (HI UND LO)       <198>
24 POKE S+24,15   :REM LAUTSTAERKE POKEN    <042>
26 FOR I=0 TO 14 STEP 7 :REM SCHLEIFE, UM
   ALLE DREI STIMMEN ZU DURCHLAUFEN         <128>
28 POKE S+5+I,0:POKE S+6+I,251 :REM ADSR H
   UELLKURVE FUER AKTUELLE STIMME POKEN     <172>
29 POKE S+1,H(I/7)/256:POKE S,H(I/7)AND 25
   5 :REM TONHOEHE FUER STIMME POKEN        <231>
30 POKE S+4,33:FOR J=1 TO 100:NEXT J:POKE
   S+4,32 :REM TON EIN- UND AUSSCHALTEN     <160>
32 FOR J=1 TO 500:NEXT J:NEXT I             <018>
```

Die Explosion klingt realistisch

```
10 REM EXPLOSION                            <079>
19 :                                        <251>
20 S=54272                                  <040>
22 POKE S+24,15 :REM LAUTSTAERKE AUF MAXIM
   AL                                       <065>
24 POKE S+1,2:POKE S,0: REM DUNKLER TON !   <212>
26 POKE S+5,0:POKE S+6,253 :REM ADSR AUF L
   ANGES AUSKLINGEN SETZEN                  <102>
28 POKE S+4,129 :REM RAUSCH-WELLENFORM UND
   TON EINSCHALTEN                          <202>
30 FOR I=1 TO 50:NEXT:POKE S+4,128 :REM WA
   RTEN UND DEN TON ABSCHALTEN              <069>
```

Der Effektgenerator erzeugt außergewöhnliche Effekte

```
10 REM EFFEKTGENERATOR                      <008>
11 :                                        <243>
12 INPUT "{DOWN}EFFEKT 1 (1-15){2SPACE}";A  <220>
13 INPUT "{DOWN}EFFEKT 2 (0-255) ";B        <153>
19 :                                        <251>
20 S=54272                                  <040>
22 POKE S+24,15 :REM LAUTSTAERKE AUF MAXIM
   AL                                       <065>
26 POKE S+5,0:POKE S+6,240 :REM ADSR NUR S
   USTAIN SETZEN                            <161>
28 POKE S+4,33   :REM WELLENFORM SETZEN     <152>
30 FOR I=0 TO 2048:POKE S+1,((I*A)AND B)AN
   D 255:NEXT                               <115>
```

Ein Gefühl wie im Flugzeug

```
10 REM FLUGZEUG                             <242>
11 :                                        <243>
20 S=54272 :REM  BASISADRESSE DES SID       <121>
22 POKE S+24,15 :REM  VOLLE LAUTSTAERKE     <215>
24 POKE S+5,0:POKE S+6,240 :REM  NUR SUSTA
   IN POKEN (STIMME 1)                      <010>
26 POKE S+5+7,0:POKE S+6+7,240 :REM  NUR S
   USTAIN POKEN (STIMME 2)                  <240>
28 POKE S,100:POKE S+1,1 :REM  TONHOEHE FU
   ER STIMME 1                              <017>
30 POKE S+7,101:POKE S+1+7,1 :REM  TONHOEH
   E FUER STIMME 2                          <020>
32 POKE S+4,33:POKE S+4+7,33 :REM  STIMME
   1 UND 2 EINSCHALTEN                      <045>
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

von Hans-Jürgen Humbert

MSR — Messen-Steuern-Regeln (Teil III)

Gut gemessen ist halb geregelt

Der C 64 kann nicht nur Schalter abfragen und Relais bedienen: mit etwas zusätzlicher Hardware ist er in der Lage, auch analoge Vorgänge zu erfassen.

In der letzten Folge haben wir eine einfache Motorsteuerung vorgestellt. Diese war jedoch nur ausgestattet den Motor ein- oder auszuschalten.

Gerade für Computersteuerungen sollte vom Computer aber auch die Drehrichtung kontrolliert werden können. Hierzu ist eine spezielle Motorsteuerung nötig und wir haben die passende Schaltung entwickelt. Neben der Einstellung »Motor an oder aus« kann auch die Drehrichtung festgelegt werden. Da hierbei die Spannung am Motor jeweils umgepolt werden muß, brauchen wir eine Brückenschaltung aus vier Transistoren. Bei dieser Verschaltung der Transistoren ist unbedingt sicherzustellen, daß nur die richtigen Transistoren geöffnet werden. Bei falscher Ansteuerung ergibt sich sonst ein direkter Kurzschluß der Betriebsspannung über die Transistoren. Da Sie bei unserem Kurs selbst einige Softwareanwendungen programmieren, muß sicher ausgeschlossen werden, daß sich durch falsche Ansteuerung die Hardware in Rauch auflöst. Die saubere Trennung der Signale übernimmt ein NAND-Gatter. Dieses braucht zur Ansteuerung nur zwei Signale: Drehrichtung und Motor an. Eine falsche Ansteuerung der Hardware vermeiden die eingesetzten NAND-Gatter. Durch entsprechendes Takten des Eingangs »Motor an«, läßt sich eine Geschwindigkeitsregelung des Motors erreichen.

Auch Motoren können eine Gegenspannung induzieren. Hier ist es aber sinnvoller, diese durch eine Spule und einen Kondensator zu unterdrücken (s. Textkasten Entstörmaßnahmen).

Damit sind die digitalen Steuerungen abgeschlossen und wir wenden uns nun dem interessanten Thema der Wandlung von digital zu analog und umgekehrt zu.

In der Natur laufen die meisten Vorgänge analog ab. Die Temperatur z.B. ändert sich nicht sprunghaft, sondern der Anstieg oder Abfall läuft kontinuierlich. Um diese Werte zu erfassen, braucht man Sensoren. Allen gemeinsam ist die Ausgabe einer Spannung, entsprechend der gerade herrschenden Temperatur. Da ein Computer aber intern nur mit zwei Spannungspegeln arbeitet (0 und 5 Volt) kann er mit Zwischenwerten nichts anfangen. Deshalb muß hier ein Wandler vorgeschaltet sein, der die Zwischenwerte in eine für den Computer lesbare Form bringt. Umgekehrt brauchen manche Steuerungen eine Ausgabe in analogen Werten. Hier nützen die vom Computer lieferbaren Werte von 0 und 5 Volt nichts. Auch hier ist wieder eine besondere Schaltung notwendig um die digitalen Werte an eine analoge Steuerung anzupassen.

Beginnen wir mit der analogen Ausgabe vom Computer.

Die einfachste diskrete Methode sehen Sie in Bild 1. Über einen Widerstand wird ein Kondensator aufgeladen. Durch Wahl des Taktverhältnisses der Rechteckspannung kann die Höhe der Gleichspannung am Ausgang beeinflußt werden.

Eine andere Art von D/A-Wandlern arbeitet mit Widerstandsnetzwerken. Sie beeinflussen entsprechend ihrer Wertigkeit im System den Ausgangsstrom dergestalt, daß am Ausgang der Schaltung ein analoges Signal anliegt. Der Nachteil dieser Methode ist die Unhandlichkeit der Widerstände. Sie werden nämlich unangenehm groß, wenn mehrere Bits umgewandelt werden sollen. Dadurch werden auch die Ströme sehr klein, so daß sich schnell Störspannungen einschleichen können. Ein anderer Weg ist der Einsatz eines R-2R-Netzwerks. Hier arbeitet man mit nur zwei verschiedenen Widerstandswerten. Die Auflösung kann praktisch beliebig gesteigert werden. Dabei sind die absoluten Widerstandswerte ohne Bedeutung. Wichtig ist nur, daß die eine Widerstandskette genau mit der Hälfte des Wertes der anderen aufgebaut wird. In der Praxis werden hier nur Widerstände aus einer Fertigungsreihe eingesetzt. Die halbierten Werte stellt man sich durch Parallelschalten von zwei Widerständen her.

Mit dieser Methode lassen sich sehr leicht digitale Werte in analoge Spannungen umwandeln.

Braucht man nur wenige Bits umwandeln, lohnt sich der Einsatz von ICs nicht, da die Lösung mit Widerständen kostengünstiger ist. Bereits bei 8 Bit ist aber schon die Grenze erreicht. Hier ist der Einsatz von ICs wesentlich einfacher und preiswerter. Die Digital-Analog-Wandler arbeiten intern nach den gleichen Verfahren, nur sind hier alle Widerstände schon auf dem gleichen Chip integriert. Laserabgeglichen erreichen sie eine viel höhere Übereinstimmung, als

Komfortable Motorsteuerung per Computer

Das Layout der Motorsteuerung

Achten Sie auf die richtige Plazierung der Transistoren

wenn man sie selbst zusammenstellt. Ein großer Vorteil dieses Aufbaus liegt in der Schnelligkeit des Gesamtsystems. Ohne Verzögerung stellt sich am Ausgang die dem Digitalwert entsprechende Spannung ein. Deshalb lassen sich solche Wandler auch hervorragend als Synthesizer für Sprachwiedergabe nutzen. Ein typischer Vertreter der D/A-Wandler-ICs ist der DAC 0808. Intern findet die Wandlung mit einem R-2R-Netzwerk statt. Nachteilig beim Einsatz dieses ICs ist die notwendige Bereitstellung einer negativen Versorgungsspannung. Sie wird benötigt, um die Ausgangsspannung bis 0 Volt herunterzuregeln. Der Einsatz dieses ICs ist der Praxis relativ leicht zu bewerkstelligen. Die Eingänge werden mit den Ausgangsleitungen des User-Ports verbunden. Ein in diesen Port geschriebener Wert erscheint sofort als korrespondierende Gleichspannung am Ausgang des Operationsverstärkers. Die Genauigkeit und Stabilität der Gleichspannung hängt dabei nur von der Referenzspannung ab. Diese wird an Pin 14 des ICs zugeführt. Der nachgeschaltete Opamp dient nur der Pufferung des Signals. Die Versorgungsspannung des Operationsverstärkers muß natürlich auch der maximalen Ausgangsspannung angepaßt sein. In unserem Beispiel sollte sie bei ± 15 Volt liegen.

Mit dieser Platine lassen sich Motoren mit Spannungen bis 45 V und 2 A betreiben

Die einfachste Möglichkeit einer D/A-Wandlung

Nur mit einem Widerstandswert kommt dieser Wandler aus

A/D-Wandlung einmal anders

Wußten Sie, daß ein D/A-Wandler auch als A/D-Wandler eingesetzt werden kann? Unsere Schaltung, erweitert um einen Komparator, läßt sich mit der entsprechenden Software auch für A/D-Wandlung mißbrauchen. Jetzt läßt sich aber das Ergebnis nicht einfach durch Auslesen eines Registers bestimmen. Der Komparator vergleicht die Eingangsspannung mit der vom Computer gelieferten Ausgangsspannung. Dabei fährt der Computer die Ausgangsspannung langsam hoch. Hat sie den gleichen Wert wie die Eingangsspannung erreicht, gibt der Komparator ein Signal ab, was den Computer veranlaßt den Spannungsanstieg zu stoppen. Da nun beide Spannungen gleich sind, ist der im Register stehende Wert gleich der Eingangsspannung. Da der Computer die Vergleichsspannung nur in Schritten hochfahren kann, muß er im ungünstigsten Fall 255 Schritte ausführen bis Gleichheit erzielt wurde. Das Verfahren ist zwar kostengünstiger als ein eigener A/D-Wandler, setzt aber umfangreiche Software voraus und ist, bedingt durch die Anzahl der Schritte, auch langsamer.

Blitzschnell

Für die A/D-Wandlung stehen eine Vielzahl von Wandlern zur Verfügung. Die angewandten Verfahren unterscheiden sich dabei von Fall zu Fall. Die schnellsten Wandler sind Flash-Wandler. Dabei wird die Eingangsspannung auf eine Widerstandskette gegeben. Jede Teilspannung wird von einem Komparator überwacht. Wird diese Spannung erreicht, ändert sich der Ausgangspegel des entsprechenden Komparators. Das Verfahren ist naturgemäß sehr schnell, da alle Komparatoren sofort bei Anlegen der Meßspannung den Ausgangpegel annehmen. Der digitalisierte Wert steht also sofort zur Verfügung. Für eine hohe Auflösung müssen allerdings viele Komparatoren eingesetzt werden. Deren Ausgänge werden über eine Logik zum Binärformat zusammengesetzt. Für jeden Wert ist ein Komparator erforderlich. Das bedeutet bei einem 4-Bit-Wandler bereits 16 Komparatoren. Ein 8-Bit-Wandler besäße dann schon 255 Komparatoren. Die Flash-Wandler werden deshalb nur dort eingesetzt, wo sie wirklich erforderlich sind, z.B. bei der Bilddigitalisierung. Wir haben mehr Zeit und setzen einfachere und auch billigere Wandler ein. Ein ebenfalls recht schneller und auch preisgünstiger Wandler ist der ADC 804. Er arbeitet nach dem Verfahren der sukzessiven Approximation (schrittweisen Annäherung). Dies ist im Prinzip ein ähnliches Verfahren, wie wir es schon beim umgekehrten D/A-Wandler beschrieben haben. Nur werden jetzt nicht die Schritte von unten nach oben durchlaufen, sondern der Baustein fängt mit der halben Meßspannung an. Liegt der Meßwert darüber, erhöht er die Spannung noch einmal um ein Viertel. Liegt die Eingangsspannung jetzt darunter, reduziert er die Vergleichsspannung um ein Achtel. Diese Schrittfolge behält der Baustein so lange bei, bis Meß- und Vergleichsspannung genau übereinstimmen. Da hierzu weniger Schritte bis zum Ergebnis notwendig sind, ist das Verfahren relativ schnell. Die notwendige Logik dazu ist bereits im Baustein implementiert. Der Computer startet nur noch den Meßvorgang und bekommt das Ergebnis direkt digital vorgesetzt.

Aus U mach' f

Andere Wandler arbeiten mit der Aufladung eines Kondensators. Hier wird die Meßspannung in eine dazu proportionale Frequenz umgewandelt.

Sie besitzen den Nachteil, daß die Ausgangsfrequenz sprunghaften Änderungen der Meßspannung nicht folgen kann. Um Fehlmessungen auszuschließen, sollte deshalb nach dem Anlegen der Eingangsspannung eine Sekunde gewartet werden, bis die Meßroutine gestartet wird. Der große Vorteil dieser Wandler ist der Anschluß an den Computer nur über ein einziges Bit des Ports. Die entsprechende Software vorausgesetzt, lassen sich so gleichzeitig acht Wandler am User-Port betreiben. Wir schließen unseren A/D-Wandler aber direkt an den Zählereingängen der CIA an. Hier CNT 2. Die Meßroutine besteht hier aus zwei Teilen: einmal dem Maschinenprogramm, das genau eine Sekunde lang wartet, und dem Basic-Programm, das anschließend das Register ausliest und nach Umrechnung zur Anzeige bringt. Für langsam sich ändernde Größen, wie z.B. die Temperatur, ist dieser Wandler bestens gerüstet.

Der Nachbau

Nach all diesen Grundlagen kann nun der Lötkolben angeheizt werden. Als erstes wenden wir uns wieder der D/A-Wandlung zu. Hier kommt nun ein DAC 0808 zum Einsatz. Dieses IC benötigt für den sicheren Betrieb mehrere Spannungen. Einmal die normale Versorgungsspannung von 5 Volt. Dann eine negative Spannung, damit es auch sehr kleine Spannungen

Know how! plus Diskette!

Programmier-Sprachen

SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips & Tricks/ Leserfragen

Grafik

SH 55:
Amica Paint: Fantastisches Malprogramm für Hobby-Grafiker, mit allen Up-Dates

SH 75:
Interlace 64: 136 Farben und 640x200-Pixelgrafik und 80-Zeichen-Bildschirm/ 3D-Animation mit Hi-Eddi

Drucker

SH 72:
Publish 64: DTP-Einstieg/ Topprint: Druckt Briefköpfe, Schilder und Grußkarten/ Test: Drucker unter 1.000 DM

C 128

SH 58:
Übersichtliche Buchhaltung zuhause/Professionelle Diagramme

SH 64: Anwendungen:
Amerikanisches Journal/ Grundlagen: CP/ M, das dritte Betriebs-system/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

SH 76:
Music Master: Professionelle Datenbank zur LP- und CD-Sammlung/ Prüfungsaufgaben: Idealer Helfer vor jedem Examen

SH 82:
Mini-Micro: Kopiert 1571-Disketten zur 1581/ Pro-Book 128: Komfortable Datenbank für den Bücherwurm

Spiele

SH 2: Top Spiele
10 Game-Trainer und 2 Longplays/ Katakis-System: Spiele programmieren wie die Profis/ Tolle Tips für höhere Level und Unsterblichkeit

SH 3: Top Spiele
Action Jump'n Run Logik/ Tips, Tricks & Tools

SH 54:
15 tolle Spiele auf Diskette/ Der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ Ein Cracker packt aus: Das ewige Leben bei kommerziellen Spielen

SH 60: Adventures
8 spannende Abenteuerspiele/ 2 Komplettlösungen und viele Tips, Adventures selber programmieren

SH 61:
20 heiße Super-Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung

SH 66:
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: Verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips & Tricks zu Action-Games

SH 73:
Action bis Adventure: 10 Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips & Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P.Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em

SH 79:
25 starke Mega-Games/ Exis: Gefährlicher Satelliten-schleppdienst/ Tips & Spielelösungen

SH 85:
11 Super-Games für stählerne Nerven/ Datenagent 00X: Noch 12 Stunden bis zum Weltuntergang/ Kick'n kill: Irrwitziges Jump-and-Run-Spiel für Joystick-Akrobaten

Nur noch hier erhältlich!

Jetzt sofort Bestellen - per Post oder FAX !

Ordnung im eigenen Archiv für DM 14.-

Hier war leider jemand schneller, doch null Problem: Einfach schreiben und bestellen bei 64er Leserservice CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5, Telefon 089/ 240 132 22, FAX: 089/ 240 132 15

BESTELLCOUPON

Ich bestelle folgende 64er Sonderhefte:

	SH-Nr.	SH-Nr.	SH-Nr.	
____ Sonderhefte mit Diskette je 16,- DM				DM
____ Sonderhefte "128er" je 24.-DM				DM

Ich bestelle ______ Sammelbox(en) ____ DM
zum Preis von je DM 14,- **Gesamtbetrag** ____ DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzg. Versandkosten nach Erhalt der Rechnung.

Vorname,Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Datum / Unterschrift

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an: 64er Leserservice, CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5, Telefon: 089/ 240 132 22 oder bequem per Telefax: 089/ 240 132 15

ausgeben kann. Weiterhin ist eine stabile Referenzspannung unentbehrlich. Für unsere Zwecke reicht hier einfacher Stabi vollständig aus. Dieser liefert aber nur die Referenzspannung und darf auf keinen Fall mit irgendetwas anderem belastet werden.

Wir haben auch hier eine kleine Experimentierplatine entwickelt, die jetzt aber nur den DAC mit seiner äußeren Beschaltung enthält. Mit dieser Karte kann nun experimentiert werden. Dazu müssen an die Karte folgende Spannungen angeschlossen werden: 5 Volt, vom User-Port des C64, – 5 Volt, vom externen Netzteil, und eine möglichst genaue Referenzspannung von 5 Volt. Diese bestimmt die Stabilität der Ausgangsspannung. Nun ist mit den bekannten Befehlen der User-Port auf Ausgang zu schalten. Danach steht jeder Wert, der ins Ausgangsregister des Ports gePOKEt wird, als Gleichspannung am Ausgang des DAC zur Verfügung. Die Auflösung beträgt 8 Bit. Somit ist der kleinste Sprung ca. 20 mV.

Analog nach Digital

Um den Geldbeutel nicht unnötig zu strapazieren, setzen wir hier einen sehr preiswerten und dabei hochgenauen Wandler ein. Dieser arbeitet nach dem Prinzip der U/f-Wandlung. Eine am Eingang angelegte Gleichspannung wird in eine dazu proportionale Frequenz umgewandelt. Der Computer kann diese Frequenz mit einem Programm auswerten und auf dem Bildschirm darstellen. Das Herz der Schaltung ist ein XR 4151. Dieser nur 8polige IC beinhaltet einen kompletten und hochgenauen A/D-Wandler. Er begnügt sich weiterhin mit einer minimalen äußeren Beschaltung. Als Wermutstropfen ist die höhere Versorgungsspannung von mindestens 9 Volt zu nennen. Dafür belohnt uns der Wandler mit einer Auflösung von 12 Bit. Ein etwas teuerer IC, der XR 4152, arbeitet auch schon mit 7 Volt zufriedenstellend. Die maximale Eingangsspannung darf die Versorgungsspannung nicht übberschreiten. Der Wandler ist so beschaltet, daß er bei 5 Volt Eingangsspannung eine Frequenz von 5000 Hz abgibt. Der Feinabgleich kann entweder über die Software oder mit dem Potentiometer vorgenommen werden.

U/f-Wandler Nachbau

Ätzen, bohren und bestücken Sie die Platine des A/D-Wandlers. Drahtbrücken sind hier nicht erforderlich. Die Z-Diode am Ausgang darf auf keinen Fall vergessen werden. Sie begrenzt die Ausgangsspannung der Frequenz auf für die CIA ungefährliche 5 V. Ohne Z-Diode würde sie bis zur Betriebsspannung des Wandlerchips ansteigen und die CIA zerstören!

Entstörmaßnahmen

Gleichstrommotoren erzeugen Spannungsspitzen, die durch das ständige Umpolen der Wicklungen hervorgerufen werden. Diese Spannungsspitzen überlagern sich in der Betriebsspannung und gelangen deshalb auch in den C64. Da sie sehr klein sind, können sie dort zwar nicht zerstörerisch wirken, aber die komplexen Bausteine des Computers aus dem Tritt bringen. Rätselhafte Programmabstürze sind die Folge.

Was kann man dagegen unternehmen? Zunächst einmal ist es wichtig, daß die Motoren aus einer eigenen Stromquelle gespeist werden. Weiterhin lassen sich die Störspannungen direkt an den Motoranschlüssen mit einem Kondensator kurzschließen. Dafür kommt nur ein Keramikkondensator in Frage, da nur er eine sehr kleine Induktivität aufweist und deshalb auch höhere Frequenzen, mit denen wir es hier zu tun haben, gut verarbeiten kann. In die Motorzuleitungen sind zwei kleine Spulen geschaltet, die die hochfrequenten Störimpulse weiter abschwächen. Sie lassen sich leicht selbst anfertigen. Dazu wickeln Sie um einen kleinen Ferritkern ca. 20 bis 40 Windungen aus 0,5 mm starkem Kupferdraht. Der Drahtdurchmesser richtet sich nach der Stromaufnahme des Motors. Die Spulen sowie die Kondensatoren sind so dicht wie möglich an den Motoranschlüssen anzubringen. Sonst machen die nun wie Antennen wirkenden Zuleitungen alle Entstörmaßnahmen zunichte.

D/A-Wandlung mit einem Chip

Das Layout enthält nur die wichtigsten Bauteile

Vergessen Sie nicht den Masseanschluß zum C64

Messen

Mit dem A/D-Wandler lassen sich nun wunderbar Spannungen messen. Doch wo bekommen wir diese her? Handelt es sich um eine reine Gleichspannungsquelle, ist es einfach. Sie kann direkt an den Eingang des Wandlers angeschlossen werden. Übersteigt die zu messende Spannung jedoch 5 Volt, ist sie mit zwei Widerständen herunterzuteilen. Ströme lassen sich genauso einfach erfassen. Wir setzen einen kleinen Widerstand in die Stromzuführung und messen mit dem Wandler die am Widerstand abfallende Spannung. Hier ist aber auf die Belastung des Widerstandes zu achten. Dazu ein Beispiel: Wir wollen einen Strom von 2 A messen. Um den Spannungsabfall gering zu halten, setzen wir einen Widerstand von 0,5 Ω ein. Bei 2 A fällt eine Spannung von 1 V am Widerstand ab. Dies entspricht einer Leistung von 2 A x 1 V = 2 Watt. Der Widerstand muß also für eine Leistung von mindestens 2 Watt ausgelegt sein.

Sensoren

Um aber die Umwelt mit dem Computer erfassen zu können, brauchen wir Wandler zwischen den Welten. Diese Wandler nennt man Sensoren. Sie setzen physikalische Einflüsse in Widerstands-, Kapazitäts- oder Spannungsänderungen um.

Temperatur:

Für die Temperaturerfassung ist als einfachstes Bauelement der

Die Experimentierplatine zum D/A-Wandler

NTC (Negative Temperature Coeffizient) zu nennen. Dieses Bauteil ändert seinen Widerstandswert mit der Temperatur. Wie sein Name schon ausdrückt, wird der Widerstand mit steigender Temperatur kleiner. Leider ist diese Änderung nicht linear. Mit geeigneten Schaltungsmaßnahmen läßt sich aber eine nachträgliche Linearisierung bei gleichzeitiger Herabsetzung der Empfindlichkeit vornehmen. Für einfache Messungen ist die Genauigkeit dann ausreichend. Ein weiteres temperaturempfindliches Bauteil ist der PTC (Positive Temperature Coeffizient). Dieses wird schon äußerst preisgünstig angeboten. Die Linearität bei den neuen Silizium-PTCs ist auch für genauere Messungen ausreichend. Ein typischer Vertreter dieser Bausteine ist der KTY 10. Für sehr genaue Messungen sollte hier aber auf spezielle ICs zurückgegriffen werden. Hier soll nur der LM 335 besprochen werden. Dieser liefert eine der Temperatur entsprechende Spannung.

Bei einer Raumtemperatur von 20 Grad liefert der Sensor eine Spannung von 2,73 Volt. Diese läßt sich direkt vom A/D-Wandler verarbeiten.

Licht:

Für die Helligkeitsmessung stehen zwei unterschiedliche Sensortypen zur Auswahl. Einmal der LDR. Dieses Bauteil ändert durch Lichteinfall seinen Widerstand. Wir haben es schon in unserer Lichtschranke eingesetzt. Die Änderung ist aber nicht linear. Sie erstreckt sich mehr oder weniger logarithmisch über mehrere Zehnerpotenzen.

Für Meßzwecke wesentlich besser geeignet ist die Fotodiode. Sie liefert bei geeigneter Beschaltung ein Signal, das linear der Beleuchtungsstärke folgt. Dieses ist aber sehr klein, es muß noch verstärkt werden, um den A/D-Wandler ansteuern zu können.

Luftfeuchtigkeit:

Diese Sensoren ändern nicht ihren Widerstand, sondern die Kapazität. Diese Änderung läßt sich nicht ganz so einfach in eine dazu proportionale Spannung wandeln. Da unser System sowieso Frequenzen mißt, setzt man dazu einfach den Sensor als frequenzbestimmendes Glied in eine Oszillatorschaltung ein. Die ausgegebene Frequenz ist ein Maß für die gerade herrschende Luftfeuchtigkeit.

Luftdruck:

Hier werden von der Industrie eine Vielzahl von Sensoren angeboten. Sie bestehen aus einer Brückenschaltung von vier Widerständen auf einer dünnen Membrane, die über einem evakuierten Hohlraum angeordnet sind. Der äußere Luftdruck drückt die Membrane mit den Widerständen mehr oder weniger in den Hohlraum. Die Widerstände werden also gestaucht oder gestreckt. Die dabei entstehende sehr kleine Brückenspannung dient als Maß für den gerade herrschenden Luftdruck. Alle Widerstände und die Membrane selbst bestehen aus dem Halbleitermaterial Silizium. Dieses weist aber einen erheblichen Temperaturkoeffizienten auf. Deshalb muß diese Schaltung noch temperaturkompensiert werden. Der Temperatureinfluß kann sogar den Einfluß des Luftdrucks völlig überdecken.

Inzwischen sind aber Sensoren wie HS 21 im Handel, die die Auswertungsschaltung direkt im Sensor integriert enthalten. Sie werden nur noch mit Strom versorgt und geben eine dem Luftdruck proportionale Spannung ab. Diese läßt sich gleich mit dem A/D-Wandler auswerten.

Einfach aber funktionell: der A/D-Wandler

Zum Betrieb braucht der Wandler eine Spannung von 9 V

Das Layout des A/D-Wandlers

So klein läßt sich ein 12-Bit-A/D-Konverter aufbauen

Stückliste A/D-Wandler

1	XR 4151
1	ZPY 4,7
1	100 Ω
1	4,7 kΩ
1	6,8 kΩ
1	12 kΩ
2	100 kΩ
1	5-kΩ-Trimmer
2	10 nF
1	100 nF
1	1 µF

Stückliste Motorsteuerung

1	74LS00
2	BD 675
2	BD 676
1	BC 557
5	470 Ω

Stückliste D/A-Wandler

1	DAC 808
2	4,7 kΩ
1	0,1 µF

Kursübersicht

von Hans-Jürgen Humbert

Der C64 als Schaffner

Mit einer Ein-Ausgabe-Platine allein läßt sich eine Modelleisenbahn kaum betreiben. Leistung tut not. Einige Teile sind sogar richtige Stromfresser, die speziell angesteuert werden müssen.

Teil 2

In der letzten Ausgabe haben wir uns mit den Grundlagen der Modellbahnsteuerung auseinandergesetzt. Nun kann endlich der Lötkolben angeheizt und das Projekt in Angriff genommen werden. Es ist leicht einzusehen, daß das Netzteil des C64 nicht in der Lage ist, die erforderlichen Ströme für den Betrieb der doch relativ komplexen Hardware der Steuerung aufzubringen. Deshalb haben wir auf der Ausgangsplatine ein kleines Netzteil integriert, welches aber nur die Elektronik versorgen kann. Für die Steuerung der einzelnen Weichen ist weiterhin der Transformator der Eisenbahn zuständig. Zur Versorgung der Elektronik sollte aber, um Störungen vorzubeugen, ein eigener Netztransformator eingesetzt werden. Da die Stromaufnahme der Elektronikbausteine gering ist, genügt hier eine kleine Ausführung mit 8 VA. Er sollte eine Ausgangsspannung von 8 bis 9 Volt besitzen und einen Dauerstrom von ca. 1 A liefern können.

Datenausgabe

Hierzu haben wir eine Universalplatine entwickelt, die neben den Ausgangstreibern noch ein LED-Modul trägt. Über dieses können die Pegel der Ausgangsleitungen überwacht werden. Gerade für die Selbstprogrammierer ist die Anzeige der Ausgangs-Level unentbehrlich.

Um die Anzeigen mit auf der Grundplatine unterzubringen, wäre eine zweiseitige Kupferauflage Voraussetzung. Wir haben deshalb die Anzeige auf eine extra Platine gesetzt. Diese wird huckepack auf die untere Platine gesetzt. Dabei können maximal vier Anzeigen à acht LEDs angesteuert werden. Alle 32 Ausgänge werden so kontinuierlich überwacht. Um den Aufbau preiswerter zu machen, kann auch nur eine Anzeigeplatine aufgebaut und je nach Gebrauch umgesteckt werden.

Das von der Hauptplatine kommende Signal wird auf die Treiber-ICs vom Typ ULN 2803 geführt. Diese können bereits einen maximalen Strom von 500 mA pro Ausgang liefern. Sie sind in dieser Form der Beschaltung allerdings nicht zum direkten Steuern der Weichen etc. geeignet. Dafür sind noch weitere Leistungsmodule erforderlich. Die Treiberleistung dieser Chips ist aber für große Leitungslängen ausreichend.

Hinter den ULN 2803 befinden sich acht Steckkontakte zum direkten Ansteuern der Leitungstreiber. Wollen Sie bei Ihrer bisherigen Verdrahtung bleiben, braucht die Platine nicht weiter bestückt zu werden. Nun führen die Treiberausgänge der Steuerplatine direkt zu den Leistungsendstufen unter der Modellbahn.

Um in den Genuß geringer Verkabelung und modernster Technik zu gelangen, ist die restliche Platine mit den Sende-ICs U 6050 zu bestücken. Vier Bausteine garantieren sicheren Datentransport auch zu den entlegensten Winkeln Ihrer Modellbahn. Dort übernimmt ein Empfänger-IC die Informationen und steuert über eine Leistungsendstufe die entsprechende Weiche an. Dabei sind zu den Empfängern nur drei Leitungen notwendig: Zwei für die Stromversorgung, wobei diese als Ringleitung ausgebildet sein kann, und eine für den Informationstransport. Die Verbraucher sollten eine eigene positive Versorgungsspannung spendiert bekommen.

Die fertige Steuerplatine: der C64 verfügt nur über 32 Ein- und Ausgänge

Acht LEDs geben Auskunft über den Pegel

Nachbau

Ätzen und bohren Sie die Platine.

Um die Grundplatine testen zu können, sollte entweder ein Netzgerät mit 5 Volt Ausgangsspannung zur Verfügung stehen oder die Ausgabeplatine bereits aufgebaut sein.

Beginnen wir deshalb mit dem Aufbau der Ausgabeplatine. Diese kann individuell bestückt werden. Sie ist für die höchste Ausbaustufe

Ausgabeplatine: Layout wird im nächsten Teil veröffentlicht

Stückliste Hauptplatine

Anzahl	Bauteil
Halbleiter	
1	74 LS 138
8	74 LS 374
1	74 LS 14
1	74 LS 245
1	BC 237
Widerstände	
1	4,7 kΩ
1	10 kΩ
4	Widerstandsarrays 4,7 kΩ
Sonstiges	
1	Fassung 14polige
1	Fassung 16polig
9	Fassungen 20polig
79	Lötnägel

Die Schaltung der Ausgabeplatine: 8-Bit-Ausgabe

Übersicht Modellbahnsteuerung

1. Netzteil und Ein- bzw. Ausgabe für den User-Port
2. **Aufbau der Modelleisenbahnsteuerung und Leistungssteuerung**
3. Erkennung der Züge, Eingabe
   Zugbeeinflussung über den Computer, Software zur Modellbahnsteuerung

Das Netzteil der Ausgabeplatine

Die Schaltung des Anzeigemoduls

ausgelegt. Bestücken Sie im Anfang nur den Teil mit dem Spannungsregler, dem Gleichrichter und den Kondensatoren. Nach Anschluß eines Transformators mit den oben angegebenen Werten

Stückliste Empfängerplatine

Halbleiter	
1	U 6052
Kondensatoren	
1	220 pF
Widerstände	
1	100 Ω
1	220 Ω
1	220 kΩ
Sonstiges	
1	18polige Fassung
13	Lötnägel

Layout und Bestückungsplan des Empfängers

muß am Ausgang des Netzteils eine Spannung von 5 Volt zu messen sein. Ist diese vorhanden, wird der Trafo wieder abgeklemmt und die Platine kann fertig bestückt werden.

Nun wenden wir uns der Hauptplatine zu, die den User-Port des C64 auf 32 Ein- und Ausgänge erweitert.

Ätzen, bohren und bestücken Sie auch diese Platine. Da wir aus Gründen der Nachbausicherheit auf eine doppelseitige Platine verzichtet haben, müssen eine Menge Drahtbrücken gelegt werden. Für die Durchkontaktierung der Datenleitungen haben wir pro Verbindung nur eine Bohrung vorgesehen. Sie stecken zwei dünne versilberte Schaltdrähte durch die Bohrung und verlöten sie. Nun wird der Draht zum nächsten Loch geführt. Der weiterführende Draht wird zusätzlich in die Bohrung gefädelt, verlötet und weiter geht's zum nächsten Loch.

Da wir für unsere Sicherheitsschaltung mehr Ports benötigen, als der User-Port zur Verfügung stellt, haben wir auch den Datasetten-Port mitbenutzt. Davon verwenden wir die Leitungen: Motor an und Cas Write. Die Leitung Cas Write besitzt TTL-Pegel, so

Stückliste Ausgabeplatine

Halbleiter	
4	ULN 2803
4	U 6050
4	HCT 245
32	LEDs 1,9 mm anreihbar
1	7805
4	1N4002
Kondensatoren	
4	100 µF/16 V
4	1 nF
2	100 nF
1	1000 µF/25 V
Widerstände	
36	100 Ω
4	220 kΩ
4	Widerstands-Arrays 330 Ω
Sonstiges	
78	Lötnägel
4	20polige Fassungen
8	18polige Fassungen
1	Sicherung 1 A mt

Foto mit freundlicher Genehmigung der Firma Fleischmann

daß sie zur Ansteuerung der Bausteine direkt genutzt werden kann. Die Leitung der Motorsteuerung besitzt aber einen wesentlich höheren Pegel. Dieser muß erst noch auf TTL-Niveau gebracht werden. Das übernimmt der Transistor. Ein nachgeschalteter Schmitt-Trigger macht das Signal dann endgültig TTL-kompatibel.

Der Empfänger

Mit den Sende-ICs der Ausgabeplatine können wir zwar Informationen auf die Reise schicken, sie müssen jedoch auch ausgewertet werden. Dies übernimmt ein weiterer Baustein. Für ihn haben wir ebenfalls eine Platine entwickelt. Auf der findet sich nur eine minimale Bestückung. Die Hauptarbeit leistet der Empfänger-IC U 6052. Er dekodiert die ankommenden Daten und schaltet nach der Verifizierung den entsprechenden Ausgang auf Low. Mit diesen Pegeln lassen sich nun verschiedene Leistungsstufen bedienen.

Layout und Bestückungsplan des Anzeigemoduls

Layout der Hauptplatine

Der Bestückungsplan der Hauptplatine

64'er DIAGNOSE System

Der universelle Logik-Tester

von Hans-Jürgen Humbert

Für die Fehlersuche im Computer muß es nicht immer gleich ein Oszilloskop sein. Unser Logik-Tester ermöglicht ein leichtes und schnelles Auffinden der Pegel. Impulse werden genauso leicht detektiert, wie Tristate-Zustände.

Ein Logik-Tester gehört zum unentbehrlichen Handwerkszeug jedes Computerbastlers. Moderne Logik-Tester sind fast alle in SMD aufgebaut. Kugelschreibergröße ist heute schon Standard. Winzige LEDs reflektieren die unterschiedlichen logischen Zustände am Eingang. Doch welche LED signalisiert nun High-Level und welche Low? Kurz Masse antippen und schon weiß man, welche LED den Low-Pegel anzeigt. Anders sieht es schon aus, wenn man positive und negative Impulse unterscheiden will. Oft bleibt nur noch raten übrig. Ein Meßgerät sollte aber so komfortabel zu bedienen und verläßlich sein, daß man sich voll auf die Fehlersuche konzentrieren kann.

Unser Testgerät gehört zwar nicht zu den kleinsten auf diesem Gebiet, dafür erklärt sich die Anzeige aber fast von selbst. Umständliches Raten, welche LED wohl für die Anzeige des Low-Pegels zuständig, ist entfällt. Wir haben keine Einzel-LEDs zur Signalisierung der unterschiedlichen logischen Zustände eingesetzt, sondern eine Siebensegmentanzeige zweckendfremdet. Damit läßt sich fast wie mit einem Oszilloskop den Logikpegeln auf die Spur kommen.

Die Anzeige wird waagerecht eingebaut. Im Diagramm ist die Siebensegmentanzeige mit den entsprechenden Logik-Pegeln abgebildet. Ohne Eingangssignal bleiben, bis auf den Punkt, alle Segmente dunkel. Der Punkt signalisiert, daß die Stromversorgung des Testers vorhanden ist. Leuchten bei offenem Eingang einige LEDs auf, so ist der Widerstand Rx von 18 auf 22 kΩ zu erhöhen. Wird die Tastspitze nun auf + 5 V gehalten, müssen die beiden oberen Segmente aufleuchten. Sie signalisieren High-Pegel. Liegt die Tastspitze auf High-Pegel, der nur kurzzeitige Low-Impulse führt, leuchtet weiterhin der obere Balken. Gleichzeitig wird aber auch das mittlere Segment aktiviert. Wird die Impulslänge breiter, leuchten auch die unteren Segmente schwach mit, um bei einem Tastverhältnis von 50 Prozent genau so hell wie die oberen Segmente zu werden. Nimmt das Tastverhältnis weiter, zu wiederholt sich das Spielchen, nur leuchten jetzt die oberen Segmente immer schwächer. Bei Low-Pegel sind nur die beiden unteren Segmente aktiv. Wie bei einem Skop werden so die unterschiedlichen Pegel angezeigt.

Trotz der exzellenten Interpretation der Meßergebnisse ist die Platine relativ klein geworden. Sie ist so ausgelegt, daß vorne direkt eine Meßspitze angelötet werden kann. Hinten an der Platine werden die beiden Stromzuführungen angelötet. Sie müssen aus der zu testenden Schaltung versorgt werden. Die fehlende Masse holt sich der Tester über die Stromzuführung. Das Gerät ist nur zum Testen von Logikschaltungen mit 5-Volt-Versorgung ausgelegt. Für CMOS-Schaltung kann der Tester auch hergenommen werden, wenn man eine extra Versorgung für ihn vorsieht. Dabei darf der Eingangspegel aber 7 Volt auch nicht überschreiten. Ansonsten ist mit den Eingangswiderständen zu experimentieren. Die Masse von der Stromversorgung des Testers ist natürlich mit der Gerätemasse des Testobjekts zu verbinden.

Wie funktioniert's?

Das zu messende Signal gelangt über zwei Widerstände auf die Basen von den beiden Eingangstransistoren. Dort erfolgt bereits die High/Low-Erkennung. Die Ausgänge sind auf die Eingänge von Schmitt-Triggern geführt und erscheinen invertiert an den Ausgängen. Die beiden Bausteine treiben direkt je zwei LEDs der Anzeige. Weiterhin sind beide Ausgänge mit den Trigger-Eingängen des retriggerbaren Monoflops 74LS122 verbunden. Über seinen invertierten Ausgang bedient dieser das mittlere Segment. Er dient im Prinzip nur zur Verlängerung der Eingangsimpulse.

Der Nachbau

Ätzen und bohren Sie zunächst die Platine. Auf Drahtbrücken konnte ganz verzichtet werden. Dann löten Sie die Widerstände, gefolgt von den IC-Sockel, ein. Als nächstes kommen die Transistoren und Kondensatoren. Die Siebensegmentanzeige wird ganz zum Schluß eingelötet. Der Dezimalpunkt liegt nun oben. Die Anzeige ist sehr empfindlich gegen Überhitzung. Lassen Sie also viel Zeit zwischen den einzelnen Lötungen verstreichen (mindestens 1 Minute). Die LEDs in der Anzeige sind nämlich sehr schnell zerstört. Falls Sie nicht ganz sicher im Löten sind, setzen Sie auch für die Anzeige eine Fassung ein. Dann kann gar nichts schiefgehen. Zum Schluß wird an die freie Kupferfläche eine dünne Nadel gelötet. Dies geht sehr einfach, wenn man die Lötstelle an der Nadel mit feinem Schleifpapier aufraunt. An die beiden Stromversorgungsanschlüsse werden zwei Litzen gelötet, die an ihrem freien Ende jeweils eine kleine Krokodilklemme tragen. Über diese Anschlüsse bekommt das Gerät nachher Strom. Die Kabel dürfen nicht zu kurz ausfallen. Sonst haben Sie in der Testschaltung keine Bewegungsfreiheit. Zum Abschluß kann der Logik-Tester noch in ein Kunststoffgehäuse eingebaut werden.

Klein, handlich und äußerst nützlich: der Logik-Tester

Der Logik-Tester im Einsatz

Jetzt ist der Logik-Tester fertig und wartet auf seinen Einsatz. Zum Testen wird er mit der Betriebsspannung des C64 verbunden und danach wird erst der Computer eingeschaltet. Jetzt muß der Dezimalpunkt der Anzeige aufleuchten. Er zeigt an, daß das Meßgerät nun einsatzbereit ist.

Berühren Sie nun mit der Tastspitze einen Massepunkt wird der untere Balken der Anzeige aktiviert. Bei Berührung der Versorgungsspannung leuchten beide oberen Segmente auf. Halten Sie nun die Testspitze auf Pin 40 der CPU. Während des Betriebs des C64 muß der obere Balken aufleuchten. Nur im Einschaltmoment wird kurzfristig der untere Balken entsprechend einem Low-Pegel für ca. 0,5 s aktiviert.

Berühren Sie mit der Tastspitze eine der Daten- oder Adreßpins der CPU, wird das mittlere Segment eingeschaltet. Es signalisiert Impulse auf der entsprechenden Leitung. Je nach Ansprechdauer durch den Prozessor leuchtet entweder der obere oder untere Balken mit. Mit dieser Information kann man erkennen, ob die Leitung mehr auf Low oder auf High gezogen wird.

Im Normalfall werden also bei den Daten- und Adreßleitungen immer Pulse nachzuweisen sein. Ist jedoch ein RAM-Baustein defekt, kann er eine von diesen Leitungen nach + 5 V oder nach Masse ziehen. Beim Test wird deshalb entweder das obere oder das untere Balkenpaar aktiviert. Das mittlere Segment für die Impulsanzeige bleibt dunkel. Zur Fehlerermittlung werden nun außer der CPU alle Bausteine nacheinder entfernt, die direkten Zugang zum Bus haben. Der fehlerhafte Baustein blockiert die Leitung. Irgendwann werden Sie den richtigen Baustein erwischen und das Signal ist wieder in voller Stärke vorhanden.

Die Schaltung des Logik-Testers

Offener Eingang oder Tristate

Tastverhältnis genau 1 : 1

High-Pegel

Low-Pegel mit längeren High-Impulsen

High-Pegel mit kurzen Low-Impulsen

Low-Pegel mit kurzen High-Impulsen

High-Pegel mit längeren Low-Impulsen

Low-Pegel

Der Bestückungsplan: Achtung, die Siebensegmentanzeige ist sehr wärmeempfindlich!

Das Layout ist wie immer seitenverkehrt abgedruckt

Stückliste

Halbleiter	
2	BC 237
1	74 HC 14
1	74 LS 122
Widerstände	
2	220 Ω
1	330 Ω
2	470 Ω
3	1 kΩ
1	18 kΩ
1	27 kΩ
Kondensatoren	
1	10 µF
1	100 µF

Die Besten der Besten!

Es ist geschafft: Die Einsendungen zum 64'er-Diplom 1992 sind ausgewertet. Gehören Sie zu den ersten 100? Die 300 Besten unseres 64'er-Diploms stehen fest. Sie können sich auf eine Urkunde freuen, die Ihnen in den nächsten Tagen mit der Post zugestellt wird. Sie haben bewiesen, daß Sie sich mit Ihrem Computer und der Software sehr gut auskennen. Leicht haben wir es Ihnen nicht gemacht! Die ersten 100 stehen auf der nächsten Seite. Den ersten Platz teilen sich Lutz Linke, Karsten Petersen, Thomas Rusert und Willi Friedrichs. Mit 59 richtig beantworteten Fragen haben sie eine echte Top-Leistung erbracht. Herzlichen Glückwunsch!

64'er

DIPLOM 4

Hiermit bestätigen wir, daß

beim 64'er-Wissenstest von 60 Fragen

richtig beantwortet hat.

Er/Sie belegt in der Gesamtwertung

den Platz

bei mehr als Einsendungen.

Aufgrund der zum Teil sehr schwierigen Fragen, die das gesamte Themengebiet rund um den Computer behandeln, ist dies ein hervorragendes Ergebnis.

Willi Friedrichs aus Rinteln ist Beamter und arbeitet in einer Justizvollzugsanstalt. Er ist Vater von zwei Kindern, die seine Leidenschaft fürs Computern teilen. Deshalb wurde auch zusätzlich zu den zwei C128 noch ein weiterer C64 angeschafft. Zu seinen Hobbys gehört neben dem Computer auch noch Heimwerken. Das Programmieren überläßt er seinem 17jährigen Sohn, der inzwischen die ersten Schritte in der Assembler-Programmierung unternimmt.

Lutz Linke, beheimatet in Herford, bekam mit 13 Jahren den ausrangierten C64 (Baujahr '83) von seinem Onkel zur Konfirmation. Im Anfang spielte er hauptsächlich mit dem System. Mitte '91 packte ihn das Assembler-Fieber. Seit Ende '92 ist er aktives Mitglied der Gruppe BCD (Black Code Design), die sich hauptsächlich mit Demoprogrammierung beschäftigt. Seine Interessen liegen aber nicht nur auf dem Computergebiet. Tanzen und Tanzkurse nehmen einen großen Teil seiner Zeit in Anspruch. Zur Zeit besucht er die 12. Klasse des Gymnasiums. Bei all seinen Interessen kommt die Schule dabei manchmal etwas zu kurz.

Karsten Petersen wohnt in Dollerup, einem 1000 Einwohner zählenden Ort, 20 km östlich von Flensburg. Er ist 14 Jahre und besucht die 9. Klasse der Flensburger Gesamtschule. Da die Busse nur alle zwei Stunden fahren und in Dollerup ansonsten kaum Freizeitmöglichkeiten bestehen, hat er viel Zeit, sich mit seinen Hobbys zu beschäftigen. Dies sind an erster Stelle natürlich Computern, dann Lesen und Musik hören. Seine erste Ausgabe der 64'er (1/91) bekam er geschenkt, kurz darauf wurde er Abonnent. Seitdem wartet er sehnsüchtig jeden Monat auf die aktuelle Ausgabe. Im Moment beschäftigt Karsten sich mit der Assembler-Programmierung. Dazu versucht er die in der 64'er erschienenen 20-Zeiler in Assembler umzuprogrammieren.

Thomas Rusert aus Hagen ist 17 Jahre alt und besucht die 11. Klasse des Gymnasiums. Mit 13 Jahren kam er zum ersten Mal bei Freunden mit einem Computer in Berührung. Kurz darauf schaffte er sich den C64 an. Diesem war aber kein langes Leben beschieden. Spielen am Computer fordert eben seinen Preis. Dann folgte ein C128, an dem er heute noch programmiert. Inzwischen hat er auch seine Liebe zur Musik entdeckt. Als Bassist spielt er in der Schulband seines Hagener Gymnasiums.

Punkte	Vorname	Name	Ort
59	Lutz	Linke	4900 Herford
59	Karsten	Petersen	2391 Dollerup
59	Thomas	Rusert	5800 Hagen 1
59	Willi	Friedrichs	3260 Rinteln 3
58	Marcus	Krasemann	1200 Frankfurt/Oder
58	Carsten	Wellen	4270 Dorsten 12
58	Daniel	Fakhir El Din	7994 Langenargen
58	Thorsten	Liebler	6920 Sinsheim
58	Clemens	Rudnik	7270 Delitzsch
58	Jens	Rehbein	3400 Göttingen
58	Marco	Wenzel	6851 Friesau
58	Tassilo	Schütz	8304 Mallerdorf
58	Guido	Glöcker	2520 Rostock 25
58	H.-J.	Möbus	4353 Oer-Erkenschwick
58	Jens	Bretschneider	2870 Delmenhorst
58	Andreas	Maus	2845 Damme
58	Stefan	Richter	8226 Altenmarkt
58	Thomas	Miercke	1197 Berlin
58	Dietmar	Kitzig	7031 Leipzig
58	Ekkehard	Lemmen	4300 Essen 14
58	Reinhard	Pohl	8031 Gilching
58	Jan	Kessler	6718 Grünstadt 1
58	Roland	Evers	4020 Mettmann
58	Ingo	Korb	4100 Duisburg 1
57	Silvia	Friedlin	4055 Basel
57	Oliver	Reutter	7151 Großerlach
57	Andrei	Westphal	5241 Schutzbach
57	Thomas	Hennig	9163 Gornsdorf
57	Sven	Beyer	6640 Merzig
57	Sven	Stoll	7065 Leipzig
57	Andreas	Noll	3571 Wohratal 1
57	Thomas	Rosner	8500 Nürnberg 50
57	Benjamin	Bommer	1000 Berlin 46
57	Malte	Mundt	3260 Rinteln
57	Alois	Schwittlich	5800 Gotha/Thür.
57	Tobias	Nieberg	4690 Herne 1
57	Andreas	Delling	9132 Einsiedel/Sa.
57	Jörg	Wagenknecht	4352 Herten-Westerholt
57	Markus	Rudolf	6530 Bingen 11
57	Sven	Friedrichs	3260 Rinteln 3
57	Michael	Bertz	2620 Bützow
57	Peter	Markus	8400 Regensburg
57	Gunnar	Bohlen	2990 Papenburg 1
57	Jens	Wegener	9708 Treuen
57	Dennis	Bäcker	5653 Leichlingen 1
57	Rene	Gutfleisch	8522 Herzogenaurach 2
57	Oliver	Weißflach	8582 Bad Berneck
57	Christian	Hattemer	6120 Michelstadt
57	Frank	Koch	7587 Rheinmünster 2
57	Jürgen	Nieveler	5173 Aldenhaven

Punkte	Vorname	Name	Ort
57	Tobias	Kaffanke	6390 Usingen-Kransberg
57	Michael	Kords	5300 Weimar
57	Oliver	Schwarz	6390 Usingen 4
57	Markus	Mayrleitner	5230 Mattighofen
57	Christoph	Gollmick	6900 Jena
57	Andreas	Czerwonka	2221 Barlt
57	Stefan	Richter	8226 Altenmarkt
57	Matthias	Deutscher	7260 Oschatz
57	Marc	Bufe	7150 Backnang
57	Christoph	Thelen	5130 Geilenkirchen
56	Michael	Veeck	6580 Idar-Oberstein
56	Lutz	Lehmann	7501 Werben
56	Michael	Heidenreich	1406 Hohen Neuendorf
56	Dirk	Zimmermann	9920 Oelsnitz
56	Hendrik	Petzold	8251 Deutschenbora
56	Richard	Atterer	8901 Stadthagen
56	Stefan	Sterzer	8000 München 50
56	Heiko	Lösel	3707 Wasserleben
56	Daniel	Schulte	7030 Leipzig
56	Klaus-Dieter	Lemke	4090 Halle
56	Roland	Kern	8800 Zittau
56	Martin	Bacher	I-39031 Bruneck
56	Martin	Schmidt	2090 Templin
56	Geertje	Goldenbaum	1300 Eberswalde-Finow
56	Torsten	Püllen	4156 Willich 3
56	Sascha	Welskop	6080 Groß-Gerau
56	Robert	Ulbrich	2991 Lorup
56	Jan	Klein	4780 Lippstadt 4
56	Michael	Becker	2420 Grevesmühlen
56	Florian	Bohlen	2990 Papenburg 1
56	Martin	Stolz	6503 Gera-Langenberg
56	Michael	Hübner	5066 Erfurt
56	Michael	Ruck	8027 Dresden
56	Udo	Polzenhagen	1130 Berlin
56	Bernd	Lorenz	5750 Menden 1
56	Simon	Dellenbach	4900 Langenthal
56	Serdar	Gültekin	7539 Kämpfelbach 1
55	Daniel	Schmidt	4543 Lienen-Kattenvenne
55	Thorsten	Schweikardt	6530 Bingen 14
55	Enriko	Heil	4502 Dessau
55	Lothar	Dippe	2339 Dranske/Rügen
55	Wolfram	Sang	3052 Bad Nenndorf
55	Oliver	Schwarz	CH-3612 Steffisburg
55	Matthias	Wenk	CH-9000 St. Gallen
55	Andreas	Jaeger	3549 Wolfhagen
55	Rudolph	Riedel	2418 Ratzeburg
55	Hans	Meine	2800 Bremen 1
55	Sebastian	Kanthak	6052 Mühlheim
55	Karsten	Sühring	1422 Hennigsdorf
55	Henning	Suckel	3601 Schauen

Gunnar Bohlen

Extra touren

Scanner müssen nicht teuer sein. Mit etwas technischem Geschick läßt sich ein Aufsatzscanner für einen Drucker sogar im Eigenbau fertigen.

Wer hat noch nicht davon geträumt, Bilder in den Computer einzulesen und nach den eigenen Vorstellungen zu modifizieren? Einlesegeräte (Scanner) machen dies möglich. Damit lassen sich Vorlagen wie Bilder oder Texte in den Computer übertragen. Dort kann dann mit einem Malprogramm das Bild jederzeit verändert und ausgedruckt werden. Doch leider sind diese Geräte nicht gerade billig. Unser Selbstbauscanner kostet nur wenige Mark. Als Grundlage wird ein ohnehin vorhandener Drucker verwendet. Die notwendige Elektronik ist aus handelsüblichen Teilen aufgebaut. Als Halterung für den Kopf dient eine ausrangierte Farbbandkassette. Sie sorgt für sicheren Sitz des Scan-Kopfs. Eine Justage ist also nur einmal nötig. Bei den nächsten Scan-Vorgängen wird die Kassette nur eingesteckt und das optimale Ergebnis ist in jedem Fall gesichert. Diese Bauanleitung mit Software arbeitet aber nur auf einem STAR LC 10. Bei anderen Druckern muß eventuell die Software angepaßt werden.

Die Software

Der Scanner wird am Joystick-Port 1 angeschlossen.

Um ein Bild in vier Helligkeitsstufen einzuscannen, muß das Basic-Programm »SCANNY.BAS« geladen werden. Automatisch holt es sich nach dem Start mit »RUN« die Maschinenprogramme »SCANNY.ASS und SCANNY.CEN« in den Speicher, daraufhin erscheint das Menü:

1. Probe-Scan

Dieser Punkt kontrolliert den Helligkeitswert der Leuchtdiode. Weißes Papier, direkt vor den Scan-Kopf gehalten, muß einen minimalen Wert ergeben.

2. Datenneueingabe

Als erstes werden hier die Kontraste für die Farbabstufungen festgelegt.

Der Computer ordnet den Werten verschiedene Grautöne zu. Alle Messungen, die einen Wert über der Obergrenze ergeben, werden schwarz wiedergegeben. Von der Mittel- bis Obergrenze stellt der Computer die Werte dunkelgrau dar, zwischen Unter- bis Mittelgrenze hellgrau und alle Werte die unter der Untergrenze bleiben weiß.

Dann folgt die Festlegung des Zeilenabstands und der Zeilenlänge:

Bei jedem Zeilenvorschub dreht der Drucker die Walze um N/216 Inch vor.

Zeilenlänge: So viele Schritte fährt der Drucker nach rechts (bei kleineren Bildern kann man durch Eingabe einer geringeren Zeilenlänge Zeit sparen).

Einlesegeschwindigkeit: Anzahl der Taktzyklen zwischen zwei Punkten, die eingelesen werden. je größer die Zahl, desto schmäler wird das Bild.

Linker Rand: Verzögerung des Einlesebeginns ist nötig, wenn die Vorlage nicht direkt am linken Rand beginnt. Da bei größeren Verzögerungen oft leichte Verzerrungen auftreten, sollte der Wert möglichst 0 betragen.

Speichern: Die eingegebenen Werte lassen sich speichern. Sie werden dann beim Neustart des Programms automatisch geladen.

3. Grafik betrachten

Das eingescannte Bild wird angezeigt.

4. Einscannen

Wenn der Drucker auf »On Line« geschaltet ist, beginnt der Computer sofort das eingelegte Bild einzuscannen. In seltenen Fällen stürzt das Programm ab. Hier hilft nur ein Neustart.

5. Speichern

des Bildes im Koala-Format

6. Farbgrenzen ändern

Die im Punkt 2 festgelegten Grenzen können nachträglich geändert werden, da jeder Bildpunkt als 8-Bit-Wert im Speicher liegt. Nach Eingabe der neuen Grenzen wird das Bild in kurzer Zeit neu berechnet. Somit muß ein Bild nur einmal eingescannt werden, die Kontraste können auch nachträglich optimiert werden. Ist das Ergebnis insgesamt zu dunkel, kann es durch einfache Addition aufgehellt werden. Ist nur eine Farbe zu schwach vertreten, ändert man nur die entsprechende Farbgrenze.

Der Entwickler des Scanners

Für diese kleine Schaltung lohnt sich keine Platine

```
OBERGRENZE        (MAX. 255)   ? 150
MITTELGRENZE      (MAX. 150)   ? 120
UNTERGRENZE       (MAX. 120)   ? 100
ZEILENABSTAND      (UM 5)      ? 3
ZEILENLAENGE       (UM 55)     ? 28
EINLESEGESCHW.    (UM 3000)    ? 2000
LINKER RAND       (MAX. 99)    ? 0
```

Alle Einstellungen auf einen Blick

7. Farben ändern

Statt der Grautöne können auch andere Farben eingesetzt werden.

Das Programm S/W-Scan entspricht weitgehend dem eben beschriebenen. Hiermit können Zweifarbbilder im hochauflösenden Modus eingescannt werden, also mit doppelter Auflösung in X-Richtung. Es fehlt der Menüpunkt »Farbgrenzen ändern«, da 64000 Bytes (ein Byte für jeden Bildpunkt) nötig sind, um die Bilddaten zur erneuten Berechnung zu speichern.

Die DIP-Schalterstellung am Star LC-10: Alle Schalter auf On.

Wichtig für andere Drucker: Automatischer Wagenrücklauf bei jedem Zeilenvorschub »Line Feed« muß vom Computer ausgegeben werden.

Der Nachbau

Zuerst wird der Anschluß an den Joystick-Port vorbereitet. Dazu wird ein 9poliger Sub-D-Stecker (weiblich) benötigt. An Pin 7 (+ 5 V) und 9 (Pot Bx) sind die beiden abgeschirmten Leitungen anzulöten. Die Abschirmung gehört an Pin 8 (Gnd) des Joystick-Steckers. Das Kabel führt nun zum eigentlichen Scan-Kopf. Achten Sie darauf, daß das Kabel nicht zu kurz wird. Der Scan-Kopf muß sich mit dem Kabel frei über die gesamte Papierbreite bewegen können.

Nun wenden wir uns der eigentlichen Scan-Schaltung zu.

Die kleine Schaltung kann leicht auf eine Lochrasterplatine aufgebaut werden oder im Notfall auf einem Stückchen Holz mit vier Reißnägeln als Lötstützpunkte. Eine alte Farbbandkassette wird aufgehebelt, das Band entfernt und dient nun als Halterung für Kopf und Elektronik. Vom Lichtwellenleiter werden zwei etwa 8 cm lange Stücke zurechtgeschnitten (Rasierklinge!). Eins wird direkt zur LED geführt und schwarzem Klebeband fixiert.

Der Fototransistor ist mit einer Gummitülle zu umhüllen. In das Gummi wird mit einer Nadel ein kleines Loch gestochen. Dort wird der zweite Lichtwellenleiter eingeschoben. Die Gummitülle muß auch hinten lichtdicht verschlossen werden. Die beiden freien Enden der Lichtleiter sind nun nach vorne in den eigentlichen Scan-Kopf zu führen.

Als Halterung für die Lichtleiter dient uns der Barcode-Leser (siehe Stückliste). Die beiden Teile des Barcodelesers werden nun leicht zusammengeschraubt und die zwei freien Enden der Lichtleiter hineingeschoben. Damit die folgende Justierung möglichst genau wird, sollte der Lichtleiter mit schwarzem Isolierband umklebt werden.

Jetzt lädt man das Scannerprogramm und wählt Punkt 1 (Probe-Scan) an. Zur optimalen Einstellung der Lichtleiter wird ein weißes Blatt Papier vor den Barcode-Leser gehalten und der Leiter verschoben, bis der angezeigte Wert ein Minimum annimmt.

Durch vorsichtiges Drehen am Potentiometer läßt sich die Helligkeit der LED einstellen. Optimal ist die Justierung wenn ein Wert unter 20 angezeigt wird.

Bei Vorhalten von schwarzem Papier muß die Anzeige nun Werte von weit über 100 ergeben.

Damit ist der Abgleich abgeschlossen und die Elektronik kann in der Farbbandkassette untergebracht werden. Der Abstand zum Papier wird experimentell ermittelt und der Barcode-Leser vorne an die Kassette angeklebt.

Der Barcode-Leser: Der sehr empfindliche Fototransistor, die Leuchtdiode und die Gummikappe zur Abschirmung des Transistors stammen aus dem Kosmoskasten »High-tech« der Franckh'schen Verlagsbuchhandlung. Dort können diese Teile auch bestellt werden (ca. 18 Mark). Die übrigen Teile erhält man z.B. bei Conrad-electronic.

Stückliste Barcodeleser
Lichtwellenleiter 1 mm Durchmesser
1 LED für Lwl rot
1 Fototransistor
1 BC 237
1 10 MΩ
1 Poti 250 Ω
1 m 2adrig., abgeschirmtes Kabel
Stecker für Joystickport
leere Farbbandkassette

Die Hardware, einfach aber wirkungsvoll: Eine ausgediente Farbbandkassette dient als Halterung.

Maschinenprogramm 1 sorgt für einwandfreie Bedienung durch den Computer

```
"scanny.ass" c000 c284
-----------------------------------
c000: ud7h 2q7b pw2z rhde 6bf3 j7ul ez
c00f: hbbz qh77 przy qdow qcho wywx ge
c01e: t23n 7pdp 5nt6 wh77 sd77 ifh7 c5
c02d: 7vlp 7aty 47ch qtgq udbh 2p7b 77
c03c: udax 2phb udcx 2ppb udlh 2pxb ae
c04b: ud7h k5mi dbb6 uji2 qth4 ajhx 71
c05a: qtlm 75ei mjfq h741 xbfq j7zx fq
c069: lbv3 h7pm xtao 7cmi 7bfp kwei bo
c078: pbfp iwbl fsuj rcim 7wnj r7dm e2
c087: 7snj r7de 55b6 qhph ut14 hfce dl
c096: 55b6 od7b 3231 utgq h23f m4zf em
c0a5: 6aso nqwx 122z k4y7 ho73 r5ep fb
c0b4: asdu a171 ydtk 7cei 7cx7 ujhc fh
c0c3: z7cj r7vp 7jtp cahb y277 dl7y a6
c0d2: ttaj yp7b q7x7 hbpj bc3x j7u7 c2
c0e1: 7bx6 rahb rg3t xloj udax 2p7b f4
c0f0: y27p dl7n tw3q pzhh pw3y 77wf cr
c0ff: 61fm epei d5f3 b7ui 7rf3 77tm cr
c10e: xtal 4ppb f7hl m5ue 6d3n rm3e f3
c11d: 6fx7 eqwz ipx5 usvc 7hxa gjhg ep
c12c: qwa7 eioy catp caoy r7an m5rl bb
c13b: fgun 4q7b ipx5 uh77 rfs5 mi6p ai
c14a: 7epn mjc7 udph jxe7 7bbe 5bte et
c159: knbe ujk7 pulx hva7 w5qz s547 gd
c168: 7blt 7w3y hapi rpca se7f erfp 7o
c177: 5ftp afih lnlr pydy eary rjcf c4
c186: ycho bxei 6np7 afh7 7rip 7aly gy
c195: 77ci sz7f qcho cj12 qth4 ajhx ez
c1a4: qtlm ajnx qtkm 7xei hbbz qjh7 c4
c1b3: pvsx k5mi dbb6 ujhd qw77 ejig bz
c1c2: qw7p ejhg qwa7 ejhx qwap ejiu cl
c1d1: pt7w qh77 vfs5 mi5p 7ksj qrkx e3
c1e0: v7fl rtep asdr q171 ud7o 7bul fx
c1ef: 7oh7 mjhb z7aj r71e 7kgl 77qp b2
c1fe: cfrp ekf7 7jdc 7a7j ahho sahb g4
c20d: t77k c5he 7jh6 rsft xftp gcn7 7n
c21c: 7kgl b7qp azr6 rfci abb6 sd7b cp
c22b: 324d y65a udax 2phb udbh 2p7b bf
c23a: y2a7 dl7p x24j k5ix 4d2x k5mp ct
c249: 7kco tsft xggl f7qp bntp ocnb g7
c258: 7jr6 rfci 7fb6 sd7b 324d yufa bb
c267: ud2x j7jx lbp7 aji7 pw3h i43x dr
c276: rg2x qtg2 323j m5g7 hbho fxdj gn
```

Maschinenprogramm 2 dient zur Steuerung des Druckers

```
"scanny.cen" cc00 cdc7
-----------------------------------
cc00: ug6x z754 udnx zipc ugfh zixc bl
cc0f: utam zbhd qtam 2jh7 qupl 3xdf gd
cc1e: 6ydn uilz ydbo 7ovi 72xe 2rhe a2
cc2d: 57bv pvbl ykxv prai 3aed trrj ch
cc3c: ijuf pjh6 ca5u 2abh ee7o 7f2h bc
cc4b: i7tq 637u catp jji7 z7gf pri7 e4
cc5a: ich7 p7a7 haph ahc7 tath z7n4 br
cc69: utf4 2kh7 2tt6 wch7 2vtq 7k7m ee
cc78: 2wxo wkh7 2tdp ich7 2tle qiw5 ge
cc87: latd qrhm 5arl s65p 7qtj r6rh dj
cc96: dbbn ljk7 z7uz kufp cmtl rdvp gn
cca5: 7jb3 orlr z7bj r7de x6dq 2t7e g5
ccb4: udpd qt7o k71f 7z7x me71 s77p e4
ccc3: butt st7q madb sxbj iied truj at
ccd2: m7tq 5fc4 w6fz mq6p 7hdx aks7 gq
cce1: yznp aswh qypl 4xbp 57ej m6px ac
ccf0: kapj r7de x4tj z7f4 idap tbpj ff
ccff: ahe7 uaoy utlm 7jhn ahe7 k5le cc
cd0e: 6fvv aswp int6 yahb tw3r r3fi gi
cd1d: bch7 qjnp 7w3x k5nf 7jtq vhcf e5
cd2c: yrtr thcf yrtp hhcf yrvv asrh bd
cd3b: ahe7 thcf yqtd trrj iieb 7yvl dc
cd4a: ud7h k5uf 6j5p asq7 m2f5 m5ue bu
cd59: 6kfv asvp 45tp zhcf yqla qiw5 cg
cd68: ud7h zxfn ladd trrj iies pyoy ak
cd77: pw5f pbpj ajb6 wj17 pwky prgj 7f
cd86: tt7t pinb pt7z r7de 6vp7 olo2 cu
cd95: dwkq pzo6 ud7f trdx uitn qrwp b7
cda4: 7qed yhvm 7w5x k6lh bcqv qaha 7w
cdb3: tw5r 7yvl h2k4 arkh uapn 7h77 ft
cdc2: hc7f 7pc7 qwa7 ejhx qwap ejiu gh
```

Das Basic-Listing zum Scanner

```
100 IF PEEK(2047)=22 THEN 130                   <166>
110 Q=Q+1:IF Q=1 THEN LOAD"SCANNY.ASS",8,1      <107>
120 POKE 2047,22:IF Q=2 THEN LOAD"SCANNY.C
    EN",8,1                                     <008>
130 F1=1:F4=0:OPEN 1,8,0,"WERTE":INPUT#1,G
    1,G2,G3,Z,ZL,X,V:CLOSE 1                    <121>
140 POKE 53281,0:POKE 53280,0:POKE 56325,6
    0:POKE 650,127                              <191>
150 PRINT"{CLR,WHITE,2DOWN,8SPACE}(1) PROB
    ESCANN"                                     <026>
160 PRINT"{2DOWN,8SPACE}(2) DATENNEUEINGAB
    E"                                          <125>
170 PRINT"{2DOWN,8SPACE}(3) GRAFIK BETRACH
    TEN"                                        <071>
180 PRINT"{2DOWN,8SPACE}(4) EINSCANNEN"         <002>
190 PRINT"{2DOWN,8SPACE}(5) BILD ABSPEICHE
    RN"                                         <007>
200 PRINT"{2DOWN,8SPACE}(6) FARBENGRENZEN
    AENDERN"                                    <128>
210 PRINT"{2DOWN,8SPACE}(7) FARBEN AENDERN
    "                                           <254>
230 GET A$:IF A$="1"THEN 670                    <137>
240 IF A$="2"THEN 310                           <062>
250 IF A$="3"THEN 600                           <184>
260 IF A$="4"THEN 420                           <077>
270 IF A$="5"THEN 540                           <235>
280 IF A$="6"THEN 630                           <114>
290 IF A$="7"THEN 730                           <000>
300 GOTO 230                                    <030>
310 PRINT"{CLR,3DOWN,GREY 2,3SPACE}OBERGRE
    NZE{4SPACE}(MAX. 255){3SPACE}"G1;:INPU
    T"{6LEFT}";G1                               <087>
320 PRINT"{DOWN,GREY 3,3SPACE}MITTELGRENZE
    {2SPACE}(MAX."G1"{LEFT}){4SPACE}"G2;:I
    NPUT"{6LEFT}";G2                            <237>
330 PRINT"{DOWN,WHITE,3SPACE}UNTERGRENZE{3
    SPACE}(MAX."G2"{LEFT}){3SPACE}"G3;:INP
    UT"{6LEFT}";G3                              <131>
340 PRINT"{DOWN,3SPACE}ZEILENABSTAND{5SPAC
    E}(UM 5){3SPACE}"Z;:INPUT"{4LEFT}";Z        <252>
350 PRINT"{DOWN,3SPACE}ZEILENLAENGE{5SPACE
    }(UM 55){3SPACE}"ZL;:INPUT"{5LEFT}";ZL      <035>
360 PRINT"{DOWN,3SPACE}EINLESEGESCHW. (UM
    3000){3SPACE}"X;:INPUT"{7LEFT}";X           <100>
370 PRINT"{DOWN,3SPACE}LINKER RAND{4SPACE}
    (MAX. 99){3SPACE}"V;:INPUT"{3LEFT}";V       <238>
380 PRINT"{2DOWN,3SPACE}WERTE SPEICHER (J/
    N)"                                         <022>
390 GET A$:IF A$="J"THEN 580                    <053>
400 IF A$="N"THEN 140                           <234>
410 GOTO 390                                    <244>
420 POKE 53281,F1:POKE 53270,216                <208>
430 POKE 49330,G1:POKE 49334,G2:POKE 49338
    ,G3                                         <081>
440 POKE 646,F4:PRINT"{CLR}":Y=INT(X/256):
    POKE 49200,Y:POKE 49205,(X-Y*256)           <195>
445 SYS 49152                                   <249>
450 SYS 52224                                   <246>
452 OPEN 1,5                                    <053>
465 PRINT#1,CHR$(27)CHR$(51)CHR$(2)             <170>
466 PRINT#1,CHR$(27)CHR$(196)CHR$(ZL)CHR$(
    0)                                          <153>
470 PRINT#1,CHR$(8)".":PRINT#1,"."              <118>
480 PRINT#1,CHR$(8)"."                          <099>
490 FOR Y=1 TO V:NEXT:POKE 700,0                <081>
500 PRINT#1,"."                                 <131>
510 PRINT#1,CHR$(10)                            <201>
520 IF PEEK(700)=0 THEN 480                     <193>
530 POKE 53265,27:POKE 53272,21:CLOSE 1:GO
    TO 140                                      <169>
540 INPUT"{CLR,6DOWN,4SPACE}FILENAME";NA$       <139>
550 A$="{ORANGE}PIC "+NA$:FOR Y=0 TO 14-LE
    N(A$):A$=A$+" ":NEXT Y                      <016>
560 POKE 49520,F4:SYS 49487:POKE 26384,F1:
    SYS 57812A$,8                               <172>
570 POKE 193,0:POKE 194,64:POKE 174,17:POK
    E 175,103:SYS 62957:GOTO 140                <022>
580 OPEN 1,8,1,"@:WERTE":PRINT#1,G1,",",G2
    ,",",G3,",",Z                               <214>
590 PRINT#1,ZL,",",X,",",V:CLOSE 1:GOTO 14
    0                                           <253>
600 POKE 646,F4:PRINT"{CLR}":POKE 198,0:SY
    S 49546                                     <170>
610 POKE 53281,F1:WAIT 198,1:POKE 53270,20
    0:GOTO 530                                  <076>
630 PRINT"{CLR,3DOWN,GREY 2,3SPACE}OBERGRE
    NZE{4SPACE}(MAX. 255){4SPACE}"G1;:INPU
    T"{6LEFT}";G1                               <133>
640 PRINT"{DOWN,GREY 3,3SPACE}MITTELGRENZE
    {2SPACE}(MAX."G1"{LEFT}){5SPACE}"G2;:I
    NPUT"{6LEFT}";G2                            <047>
650 PRINT"{DOWN,WHITE,3SPACE}UNTERGRENZE{3
    SPACE}(MAX."G2"{LEFT}){6SPACE}"G3;:INP
    UT"{6LEFT}";G3                              <197>
660 POKE 49631,G1:POKE 49635,G2:POKE 49639
    ,G3:SYS 49773:SYS 49381:GOTO 600            <195>
670 PRINT"{CLR,2DOWN,SPACE}HELLES & DUNKLE
    S PAPIER"                                   <235>
680 PRINT" VOR DEN SCANNER HALTEN. (TASTE)
    "                                           <024>
690 A=0:FOR K=1 TO 10:A=A+PEEK(54297):NEXT
    :A=A/10                                     <015>
700 PRINT"{HOME,5DOWN,SPACE}WERT :{4SPACE,
    4LEFT}"INT(A)                               <190>
710 GET A$:IF A$=""THEN 690                     <045>
720 GOTO 140                                    <204>
730 INPUT"{CLR,2DOWN,2SPACE}FARBE1{3SPACE}
    (SCHWARZ)";F4                               <150>
740 INPUT"{2DOWN,2SPACE}FARBE2 (DKL. GRAU)
    ";F2                                        <073>
750 INPUT"{2DOWN,2SPACE}FARBE3{2SPACE}(HEL
    LGRAU)";F3                                  <123>
760 INPUT"{2DOWN,2SPACE}FARBE4{5SPACE}(WEI
    SS)";F1                                     <233>
770 POKE 49189,F3*16+F2:POKE 49547,F3*16+F
    2:POKE 49510,F3*16+F2                       <017>
780 GOTO 600                                    <242>
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Spiele & Szene aktuell

POCKET

Die meisten neuen Module haben die Hersteller nach wie vor für den Game Boy. Hier einige der klangvollsten Titel, die in den nächsten Wochen im Handel zu haben sein werden.

Rennspielfreunde werden mit einer Version von »Super Off Road« bedacht und können sich auf schöne Grafik freuen. Urteil der Kollegen unseres Schwestermagazins »Power Play«: Mittelmaß, da der Schwierigkeitsgrad zu hoch ist. Testspielen ist angesagt!

Die Helden um Bugs Bunny und Duffy Duck in »Looney Tunes« starten nun auch ihre Abenteuer auf dem Display des Game Boy. Verschiedene Abenteuer erwarten die Stars der Warner-Bros.-Cartoons. Außerdem soll das Automatenspiel »Rampart«, welches hoffentlich demnächst auch für den C 64 zu haben sein wird, auf dem Game Boy Premiere haben.

Auf dem Game Gear werden alle Shinobi- und Shadow-Dancer-Freaks mit dem zweiten Teil des Shinobi-Abenteuers bedacht. Fünf verschiedene Figuren und ein Paßwortsystem sorgen für asiatischen Zauber in »Game Gear Shinobi 2: The Silent Fury«.

64'er Hitparade

Platz		Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1	(1)	Turican 2	Rainbow Arts	21. Monat
2	(2)	Zak McKracken	Lukasfilm Games	25. Monat
3	(3)	Turrican	Rainbow Arts	25. Monat
4	(-)	Creatures 2	Thalamus	1. Monat
5	(6)	Maniac Mansion	Lukasfilm Games	25. Monat
6	(8)	Elvira 2	Flair	3. Monat
7	(10)	Oil Imperium	Reline	21. Monat
8	(9)	Last Ninja 3	System 3	14. Monat
9	(-)	Katakis	Rainbow Arts	1. Monat
10	(4)	Pirats	Micropose	21. Monat

Noch immer haben Turrican und Zak die Spitzenpositionen inne. Aber die beiden Spiele-Highlights »Elvira 2« und »Cretures 2« greifen nach den ersten Plätzen. Während Elvira sich langsam an die Spitze arbeitet, sind die Creatures in »Torture Trouble« die Shooting-Stars des Monats und belegen einen sensationellen vierten Platz. Zwei neue Games mischen in der Oberliga auf dem C 64 mit und sind eine ernstzunehmende Konkurrenz!

Spielehits gesucht

Jeden Monat wählen die Leser des 64'er-Magazins die Spiele-Topten. Um bei der Wahl dabei zu sein, braucht man nur seine drei privaten Hits auf unserer Mitmachkarte zu vermerken und ab die Post. Unter allen Einsendern verlosen wir jeden Monat Preise. Dieses Mal gibt es einen Joystick der Marke »Turbo Cockpit« zu gewinnen, den uns A-Z Electronic aus Berlin freundlicherweise zur Verfügung gestellt hat. Der Gewinner des Competition Mini heißt Falk Joensson aus Dresden. Herzlichen Glückwunsch!

Neue Games

Heiße Action erwartet in der nächsten Zeit alle Kampfsport-Freaks. Nachdem das junge deutsche Software-Label »Prestige« mit dem Action-Adventure »The Sword of Honour« schon in der Amiga-Szene für Aufsehen sorgte, will man jetzt auch die C-64-Charts erobern. Im Game, das im Fernen Osten spielt, muß man das »Schwert der Ehre« zurückerobern. Mit der Handkante, Shurikans, Schwert und anderen Waffen kämpft man sich durch verschiedene Landschaften. Ein erstes Demo konnte durch tolle Grafiken überzeugen. Der Test der Endversion voraussichtlich im kommenden Monat. Einen weiteren Titel den Prestige in Vorbereitung hat ist »Impulse«. Das Game ist ein horizontales Shoot 'em Up. Leider gab es vorerst keine Schnupperversion – lassen wir uns überraschen!

Einige neue Spielsammlungen sind seit kurzem auf dem Markt. Nach der ersten Ausgabe von »Beau Jolly's Box« gibt es nun einen zweiten Teil. Eine Sammlung aus zahlreichen Grand-slam-Titeln findet man in einer speziellen Collection. Im Vordergrund hier: Sportspiele. Außerdem gibt es den Mega-Pack »The Big 100« von Wicked Software. Masse statt Klasse? Was die Compilationen zu bieten haben, untersuchen wir in der Mai-Ausgabe ganz genau.

Drei neue Compilationen auf dem Markt

Kampfsport vor dem Kloster mit Handkante und Schwert

Als Ninja auf der Suche nach dem »Schwert der Ehre«

Der beliebteste Joystick im Land

Im letzten Herbst riefen wir die Leser des 64'er-Magazins auf, ihren Lieblings-Joystick zu wählen. Außerdem fragten wir nach Stärken und Schwächen der Steuerknüppel. Hier die Ergebnisse unser Umfrage.

von Jörn-Erik Burkert

Jeder Spieler kennt und schätzt den Einsatz eines Joysticks bei seinem Hobby am Computer. Egal ob Action oder Strategie, fast kein Spiel kommt mehr ohne die Steuerhebel aus. In den Ausgaben 9 und 10 fragten wir nach Euren Favoriten. Den ersten Platz heimste dank Eurer Einsendungen der »Compition Pro« ein. Den zweiten und dritten Platz eroberten seine Geschwister »Competition Pro Star« und »Competition Pro Star 5000«. Die meisten Spieler legen besonderen Wert auf Mikroschalter und hatten bisher drei bis fünf Steuerhebel in ihrem Besitz. Die erste Geige bei den Spielgenres spielen die Actions-Games. Häufigste Todesursache ist der Defekt der Mikroschalter bzw. Federkontakte. Die Ergebnisse der Umfrage leiten wir an alle Hersteller weiter, die an Euren Meinungen sehr interessiert sind.

Die Glückwünsche zum Gewinn bei der Leserwahl konnten zwei Mitarbeiter von Dynamics bei einem Besuch der Redaktion persönlich entgegennehmen. Grund des Besuchs war ein neues Competitions-Modell. Der neue Competition ist speziell für IBM-PCs gedacht und hat einen Digital-Analog-Wandler integriert. Mit dem neuen Modellen (Standard und Mini) soll den PC-Action-Games – trotz ruckendem Scrolling und anderen Schwierigkeiten bei solchen Spielen – ein wenig aus den Startlöchern geholfen werden.

In bezug auf den C64 und neue Produkte hielt man sich bedeckt, denn über die neuesten Ideen aus den Forschungslabors von Dynamics wollte man nichts verraten...

Die Competition-Joysticks sind die Nummer 1 bei den 64'er-Lesern

Die Gewinner

Der Gewinner des Phazer Lightgun heißt Kai Kühne in Adelsheim. Außerdem zogen wir noch zehn zusätzliche Gewinner aus allen Einsendern. Sie bekommen je einmal ein »Competition Manix Twin« von Dynamics, die uns die Hamburger Firma als zusätzliche Preise gestiftet hat. Die Gewinner der Twins heißen:

Marcel Loenhardt, Lübeck
Matthias Holzer, Wien
Emil Wenk, St. Gallen
Alexander Salokat, Karlsruhe
Stefan Rademacher, Darmstadt
Sven Müller, Berlin
Michael Berg, Tenningen
Dirk Stevens, Mönchengladbach
Andreas Tuff, Helmstedt
Eugen Esser, Düsseldorf

Herzlichen Glückwunsch!

Die 20 beliebtesten Joysticks der 64'er-Leser

Platz / Joystick
1. Competition Pro
2. Competition Pro Star
3. Competition Pro Star 5000
4. Intruder 1
5. Quickjoy VI
6. Quickshot II Plus
7. Quickjoy II Turbo
8. Quickjoy III
9. Zip Stick
10. Quickjoy II
11. Quickjoy Fighter
12. Quickjoy VII
13. Quickshot 130F
14. Aviator I
15. Gamma Ray
16. Quickjoy V Superboard
17. Turbo Micro
18. Turbo Pro
19. Quickshot 138F
20. Joyboard II

Competition-Joysticks jetzt auch an PCs

Die häufigsten Joystick-Todesursachen bei 64'er-Lesern

Die häufigsten Joystick-Todesursachen
Mikroschalter/Federkontakte defekt
Feuertasten defekt
Brechen des Sticks
Wutanfälle

64'er-Leser: Die wichtigsten Features eines Sticks

Features
Mikroschalter
Dauerfeuer
Leichtigkeit der Feuerknöpfe
handliche Form
mehrere Feuerbutton

Auflösung

Spiel des Jahres '92

2. Platz Soul CRYSTAL

1. Platz Elvira II

3. Platz CREATURES 2

Eine Flut toller Spiele hatten die Spielfirmen auch 1992 für die Game-Freaks und Joystick-Helden parat. Inzwischen ist es auch klar, wer auf den Thron steigt und den Titel »C-64-Spiel des Jahres '92« ergattert!

von Jörn-Erik Burkert

In der Dezemberausgabe hatten wir dazu aufgerufen, das C-64-Spiel des Jahres zu küren. Der Berg von Zuschriften ist mittlerweile abgetragen und der Sieger steht fest. Die C-64-Fans ließen sich bei ihrer Wahl von der sexy Horrorlady Elvira in deren Bann ziehen und hoben das Adventure von Flair mit der mystischen Dame auf das oberste Treppchen. Als zweiter schoß das deutsche Grafik-Text-Adventure »Soul Crystal« von Starbyte durchs Ziel und auf dem bronzenen Rang findet sich die Actionknobelei »Creatures 2« von Thalamus wieder. Glückwunsch an die ersten drei Plätze zu ihrem Erfolg! Wir hoffen, daß die Programmier-Teams auch in diesem Jahr zuschlagen und wieder neue Spieleknüller für den C64 auf den Markt werfen. Die Verteilung der folgenden Plätze haben wir in der nebenstehenden Tabelle aufgeführt. Die Gewinner, die wir unter allen Einsendern gezogen haben, werden von uns benachrichtigt.

Platz	Spiel	Softwarefirma
1	Elvira 2	Flair
2	Soul Crystal	Starbyte
3	Creatures	Thalamus
4	P. P. Hammer	Demonware
5	Budokan	Electronic Arts
6	Shadow of the Beast	Ocean/Psygnosis
7	Darkman Rubicon	Ocean 21th
9	Indy Heat	Strom
10	Catalypse	Genias
11	Locomotion	Kingsoft
12	Cool Croco Twins	Acarde Masters
13	Bugbomber Eon	Kingsoft Kingsoft
15	Jahangir Khan Squash	Krisalis
16	Ultimate Baseball	SSI
17	Terminator 2	Ocean
18	Space Crusade	Gremlin

FC Bombentritt

von Peter Klein

Fußballvereine jonglieren bekanntlich mit riesigen Summen; Spielerkosten von fünf Millionen Mark und mehr sind keine Seltenheit. Manager eines Clubs haben mit diesen unvorstellbaren Summen tagein, tagaus zu tun. Mit »Football-Manager III« können Sie in die Rolle dieser hochbezahlten Finanzexperten schlüpfen. Ein Kader von mehr oder weniger tauglichen Profis steht Ihnen am Anfang einer Saison nebst einem kleinen Startkapital zur Verfügung. Mit diesem Geld, geschickten Einkäufen und Verkäufen gilt es nun, den Verein erstens vor dem Ruin zu bewahren und ihn zweitens möglichst weit nach oben zu bringen, sprich Meisterschaft in der »Premier League« (Erste Bundesliga). An Ihrem Schreibtisch im geräumigen Büro kontrollieren Sie alles nötige: Vertragsverlängerungen, Trainingseinheiten, Kalender für alle wichtigen Termine, Computerübersichten aller Spiele, ankommende Memos sowie Einnahmen und Ausgaben für Spielertransfers, Stadionmiete usw. Steht ein Spieltag an, geht's ab ins Stadion. Je nach Trainingsstand fährt Ihre Mannschaft dann entweder mit gewonnenen oder verlorenen Punkten nach Hause. Leider wurde die Umsetzung dieses Strategiespiels mehr als schlampig durchgeführt: Die Grafik ist unter allem Niveau – vom Stadion mal abgesehen. Die Spielerköpfe beispielsweise wurden nicht etwa mühevoll und farbenprächtig vom Originalspiel abgepixelt, sondern einfach schwarz-grün »runterkonvertiert«. Auch das schlecht gezeichnete Büro, in dem der hochbezahlte Manager sitzen muß, erinnert eher an eine Mietskasernenwohnung als an einen standesgemäßen Arbeitsplatz. Spielt die Mannschaft dann endlich auf dem grünen Rasen, erinnert das Geschehen mehr an einen aufgeregten Hühnerhaufen als an hochbezahlte Kickerprofis. Der Spielspaß erhält dadurch und durch die auf fast Briefmarken-Format gepreßte Anleitung einen gewaltigen Dämpfer. Hat man sich eingespielt, macht sich jedoch trotz der Unzulänglichkeiten allmählich ein wenig Spielspaß breit. Trotzdem: Auch Fans dieses Genres sollten sich zweimal überlegen, ob sich das Zugreifen lohnt.

Im Hauptmenü koordiniert der Manager alles vom Schreibtisch aus

Titel: Football-Manager 3, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Prism Leisure, Nöttenstraße 34, 4770 Soest

Football-Manager III

64'er WERTUNG: 5 von 10

Spielidee, Grafik, Sound

Schwierigkeit **mittel**

Secondhand-Känguruh

von Jörn-Erik Burkert

Was würdet Ihr denn machen, wenn der Metzger in Eurer Nachbarschaft posierliche Känguruhs zu Filets und Würste verarbeitet? Klarer Fall, die armen Beuteltiere befreien und ab zurück auf den fünften Kontinent! Auf einem Laster und später einem Boot muß das Tier bei »Kangarudy 2« rund um die Welt bugsiert werden. Die Schwierigkeit bei diesem Unternehmen besteht nur darin, daß das Tierchen nicht still auf der Ladefläche sitzen bleiben will, sondern seinem natürlichen Drang zum Hopsen folgt. Für den Fahrer heißt es also, immer mal wieder auf die Klötze zu gehen oder Gas zu geben. Unterwegs lauern so manche Gefahren. Zum Glück schwirren aber auch noch Ballons auf der Fahrtstrecke, die sich in Extras verwandeln, wenn das Känguruh sie aufsammelt. Da gibt es Extraleben, Raketenrucksäcke und Fallschirme. Kommt das Tier nicht richtig auf dem Transportmittel auf, ist ein Leben futsch. Wie der Spieler das Beuteltier nach Australien bringt, ist ihm überlassen, denn es stehen verschiedene Routen zur Verfügung. Nachdem vor ca. einem Jahr der erste Teil von »Kangarudy« in einem Diskettenmagazin erschien, gibt es nun also eine Fortsetzung des Geschicklichkeitsspiels. Die landläufige Meinung, daß nachfolgende Teile eines Produkts, sei es Film, Spiel oder Buch, nicht an die Qualität des Originals heranreichen, trifft hier nicht zu – und zwar aus dem einfachen Grund, daß bis auf das Titelbild kaum ein Unterschied zum Vorgänger zu bemerken ist. Noch immer muß man den hüpfenden Fahrgast durch die Lande transportieren. Wenn die Grafik und Animation des Känguruhs noch ganz gut gelungen ist, so fallen Auto und Fahrer doch gewaltig ab. Die Weltkarte mit den verschiedenen Routen geht in Ordnung. Die Spielelemente (z.B. Nebel oder Dunkelheit) sind originell, aber ehe man in höhere Levels kommt, braucht man einige Übung, denn der Schwierigkeitsgrad ist für Geschicklichkeits-Freaks konzipiert. Außerdem muß man viel Geduld für die vielen Diskoperationen aufbringen, da nach jedem »Game Over« das Ausgangsmenü erneut geladen wird und man sich durch zahlreiche Menüs arbeiten darf. Einige Abfragen hätten da Frust vermeiden können. Leider kann man in »Kangarudy 2« keine Fortsetzung eines Spiels entdecken, sondern muß mit einem Neuaufguß vorlieb nehmen. Dazu kommen einige Mängel in Sachen Grafik, Motivation und Gestaltung, die für einen Platz im Mittelfeld sorgen.

Das Känguruh auf hoher See

Titel: Kangarudy 2, Preis: 39,95 Mark, Vertrieb: Haip Software, Sandbad 17, 8600 Bamberg

Kangarudy 2

64'er WERTUNG: 5 von 10

Spielidee, Grafik, Sound

Schwierigkeit **hoch**

Spielend lernen

von Jörn-Erik Burkert

Gerade kleine Kinder haben es oft schwer bei der ersten Bekanntschaft mit dem Computer, da es an adäquater Software mangelt. Gremlins »The Shoe People« will diese Lücke schließen und wendet sich speziell an das Publikum zwischen drei und sechs Jahren. Mit Lernspielen wird nicht nur der erste Kontakt zum Computer geknüpft, sondern auch Wissen vermittelt. Die Helden des Spiels sind Schuhe mit witzigen Gesichtern, die durchs Spiel führen. Dabei stehen verschiedene Disziplinen zur Auswahl. Die Schuhgesichter bewegen sich durch die Alltagslandschaft und stellen Fragen an den Spieler, die er mit Joystick und Tastatur auf einfache Art und Weise beantwortet. So z.B. läuft ein Schuh durch die horizontal scrollende Landschaft und begegnet verschiedenen Gegenständen. Eine Icon-Leiste im unteren Bildschirm zeigt eine Auswahl von Symbolen, unter denen sich der kleine Spieler das richtige aussuchen muß. Hat er richtig geraten, tanzt der Schuh vor Freude. Sind alle Gegenstände einer Runde erkannt, wird der Spieler gelobt. Das Spiel wird dann in der nächsten Runde ein wenig schwerer, denn die Gegenstände in der Icon-Leiste haben dann nicht mehr dieselbe Farbe, wie der Schuh, der dem der Schuh in der Landschaft begegnet. In einem anderen Spiel müssen Symbole nach Farbe und Form in einen Schrank transportiert werden. Hier führt ein Schuh-General das Kommando und ist sehr ungehalten, wenn man Fehler macht. Löst der Spieler die Aufgabe zur Zufriedenheit des Generals, gibt es einen Appell mit gehißter Flagge. In einem weiteren Abschnitt muß man Zahlen zuordnen. Dabei erscheint eine Wippe auf dem Screen. Auf der einen Seite des Spielgeräts liegen Würfel, denen die richtige Zahl aus der Icon-Leiste zugeordnet werden muß...

Farben und Symbole zuordnen

Mit einem Malprogramm können Bilder nach Belieben coloriert werden

Im zweiten Teil von »The Shoe People« kann man malen und colorieren. Besonders interessant für die Kleinen sind die vorgegeben Bilder, die nach Lust und Laune ausgemalt werden können. Das geht recht einfach: die Farben anwählen und ein Steuerkreuz auf den gewünschten Gegenstand zeigen lassen. Per Knopfdruck färbt sich die Fläche in der gewünschten Farbe.

Gremlins Produkt zeigt sich von einer netten Perspektive und erleichtert Kindern den Einstieg in die Computerkarriere ohne Zweifel. Die Verbindung von Lernen und Spiel ist gelungen. Die Animationen tragen zur Spielfreude bei und sorgen für viel Spaß. Die Aufgaben sind in der Schwierigkeit gestaffelt und leicht zu bedienen.

Das Lernspiel »The Shoe People« ist eigentlich für den britischen Markt gedacht, was einige Probleme für den Spieler mit sich bringt: Alle Textausgaben sind in englisch, was fast immer die Teilnahme eines Erwachsenen notwendig macht. Außerdem gibt es einige Passagen im Spiel, wo Gegenstände Wörtern zugeordnet werden müssen. Diesen Teil kann man für Kinder von drei bis sechs Jahren getrost vergessen. Allenfalls kann man diesen Teil des Programms für ältere Kinder und erste Schritte im Englischunterricht benutzen. Sonst ist das Spiel maßgeschneidert für die kleinen Neulinge und nur zu Empfehlen. Weil das Spiel nur als englische Version existiert – knapp am Highlight vorbei!

Der Leser wird sich nun fragen, wie die ganze Sache ein erwachsener Spiele-Reviewer bewerten kann. Dazu haben wir ganz einfach einen kleinen vierjährigen C-64-Fan in die Redaktion eingeladen. Die Testperson spielte mit Begeisterung und löste die Aufgaben nach kurzer Einarbeitung hervorragend. Da kann man doch sagen: Praxistest bestanden!

Titel: The Shoe People, Preis: ca. 40 Mark, Vertrieb: Gremlin, Alpha House, 10 Carver Street, Sheffield S14FS

The Shoe People

64'er WERTUNG **8** von 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **variabel**

Suchspiel

Unser Suchmännchen hat sich erneut irgendwo in dieser Ausgabe verkrochen. Welches Adlerauge spürt es auf?

Nicht zum erstenmal hat sich unser Suchmännchen in der Ausgabe 3/93 die Rubrik Druckprogramme, auf den Seiten 68 und 69, ausgesucht. Damit es dann auch so richtig schwierig wurde, hat es sich auf der kleinen Wolke ganz unten beim Engel niedergelassen. Man mußte wiedereinmal genau hinsehen um es zu entdecken. Um das Ganze zu veranschaulichen, finden Sie hier einen etwas vergrößerten Ausschnitt dieser Seite. Die richtige Antwort mußte also lauten: »Seite 68«.

»Alte Hasen« wissen sicher noch, daß der Gewinner der Ausgabe 3/93 erst in der nächsten, also in Ausgabe 5/93 veröffentlicht wird. Er kann sich dann über ein C-64-MasterTEXT plus Bookware freuen oder sich alternativ ein Produkt seiner Wahl aus unserem C-64-Shopping-Center (Seite 96 und 97) aussuchen.

Auch in dieser Ausgabe hat sich unser kleiner Freund wieder auf die Socken gemacht und sich nach einem guten Versteck umgesehen. Er ist selbstverständlich nur **einmal** in dieser Ausgabe untergetaucht und damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Abbildungen auf dieser Seite zählen nicht! Unter allen Einsendungen wird diesesmal Joachim Grafs interessantes und sehr lehrreiches »Murphy's Computer-Gesetz« gleich fünfmal verlost. Die Gewinner haben auch diesmal die Möglichkeit, sich alternativ aus dem Softwareangebot des Shopping Centers ein Produkt auszusuchen.

Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Einsendungen bis zum **13. April 1993** nehmen an der Verlosung der Gewinne teil. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist ebenfalls nicht möglich.

Dieses kleine aber sehr amüsante Taschenbuch gibt es gleich fünfmal

Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Suchspiel 4
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Hallo Fans!

Für alle Computer-Trucker haben wir in diesem Monat ein tolle Übersicht zu allen Waren bei »Transworld«. Außerdem Tips zu verschiedenen Adventures und Karten zu »Iron Lord«.

Datenagent 00X

Wenn man beim Grafik-Adventure »Datenagent 00X« (siehe 64'er-Sonderheft 87) ein wenig abkürzen will, sollte man ganz einfach im Spiel die Tasten <SHIFT> und <PFEIL NACH LINKS> gemeinsam drücken.

Jürgen Robben, Altharen

Total Recall

Um Level im Schwarzenegger-Spiel zu überspringen, gibt man in die High-score-Liste »LIFE STILL GOES ON« ein. Im Level kann dann mit der Taste <F1> oder <PFEIL NACH LINKS> einfach ein Level übersprungen werden. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung »SKIP LEVEL«.

Michael Königsberger, Wolfshagen

Su Sweet

Zum Knobelspiel »Su Sweet« bekamen wir von Michael Lehmann aus Schönbach die Paßwörter.

Level	Code
2	UGH
3	MUH
4	TOE
5	BLA
6	PAH
7	PUH
8	FIC
9	WUM

Durch Level-Codes leichter Diamantenstapeln bei »Su Sweet«

Iron Lord

Die beiden Karten zeigen zwei Labyrinthe, mit denen man die Abenteuer im Lande des eisernen Lords besser besteht. Z bedeutet Ziel, S Schwert und K Schlüssel.

Moritz Gertel und Robert Bauer, Tharandt

Labyrinth 1

Labyrinth 2

Her mit den Tips

»Hallo Fans« heißt das Motto dieser Rubrik und darin wollen wir zum Mitmachen anregen. Wenn Ihr einen Trick kennt, mit dem Ihr in Spielen schummelt oder das Spiel erleichtert, dann schreibt ihn auf und schickt ihn an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Spieletips
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Egal ob POKE, Cheat, Karten (bitte nur auf weißem Papier gezeichnet) oder Paßwort - Ihr helft anderen Spielern über schwierige Klippen beim Spielen und habt außerdem noch die Chance, den Spieletip des Monats zu landen und dafür 100 Mark zu kassieren.

Also Stifte und Drucker scharf gemacht und Eure heißen Tips und Tricks in den Postkasten.

Euer Jörn-Erik »Leo« Burkert

The Ormus

Zum Adventure »The Ormus Saga« hat Tobias Hofmann aus Mömbris eine hilfreiche Liste zusammengestellt.

Schatz	Koordinaten	(N/W)
1	21	89
2	229	43
3	205	100
4	207	105
5	171	114
6	118	151
7	201	170
8	237	214
9	235	225
10	216	222
11	192	225
12	149	218
13	121	237
14	74	226
15	61	245
16	74	183
17	88	159
18	82	134
19	66	115
20	46	119
21	41	127
22	30	155
23	72	87
24	90	70
25	44	53
Stadt	**Koordinaten**	**(N/W)**
Remfield	18	24
Jaipe	134	38
Caldara	64	196
Dalewood	56	89
Camperhill	148	142
Elvenstone	185	221
Monter Bay	97	222
Schloß	**Koordinaten**	**(N/W)**
King's Place	88	125
Elborn	216	100

Locomotion

Einige Codewörter für Softwareeisenbahner, die mit »Locomotion« von Kingsoft kämpfen, hat uns Dirk Fries aus Freisen geschickt. Vielleicht kommen in den nächsten Wochen und Monaten noch einige andere Codes dazu. Dann können wir einen Fahrplan zusammenstellen.

Level	Code
B	Boot
C	Chor
D	Dore
E	Ente
F	Fuss
G	Gift
H	Hand
I	Iglu
J	Jahr
K	Kuss
L	Land

Saga

Arbon	120	182
Magmar	97	222
Dungeon	**Koordinaten**	**(N/W)**
1	174	211
2	219	176
3	81	102
4	59	29
5	134	84
Turm	**Koordinaten**	**(N/W)**
Greyhawk	109	165
Skymount	162	173
Dorf	**Koordinaten**	**(N/W)**
Harper Valley	41	171
Welling	215	242
Borger Springs	197	152
Greenfields	221	158
Auberville	123	32
Mooreburgh	169	71
Stormville	204	97
Dillingstone	56	55
Wishek Falls	89	201
Hillstone	52	110
Coldwater	122	101
Fort Eadis	145	216
Hull	82	127
Tempel	**Koordinaten**	**(N/W)**
of Mar	35	126
of Ghur	123	59
of Alcir	71	249
of Thorn	20	219
Hütte	**Koordinaten**	**(N/W)**
1	234	229
2	217	40
3	79	196

Das »Holy Word« im Spiel heißt »Runogar« und bedeutet »Welcome«. Der Eingang zum Reich der Untoten liegt bei 87N und 89W. Hat man am Anfang noch keine Karten, kann man sich von Remfield aus orientieren. Geht man nach oben, steigt Nord und geht man nach rechts steigt West.

	Amster	Ankara	Athen	Barcelo	Bari	Belgrad	Berlin	Bordau	Bruesse
Wein	2.056	2.319	1.744	1.243	1.346	2.158	1.198	1.624	2.014
Taback	2.057	1.001	1.647	1.186	1.239	1.792	2.075	1.698	2.059
Salz	724	527	654	412	466	684	693	813	617
Zucker	713	634	740	559	766	547	718	997	510
Textilien	5.128	5.636	7.097	4.495	4.672	6.355	4.466	7.874	5.087
Obst	1.005	1.257	596	708	608	686	1.233	808	1.015
Torfu	1.697	2.424	2.171	1.697	2.035	1.785	1.837	2.100	1.950
Gemuese	1.711	2.459	2.477	1.723	1.709	1.781	1.940	1.720	1.920
Weizen	804	515	709	465	713	385	815	428	504
Mais	809	499	611	449	585	396	832	512	843
Holz	781	438	581	433	637	718	1.064	620	1.121
Eisen+Stahl	815	847	1.096	636	991	986	893	898	935
Erdgas	526	625	956	458	783	710	109	609	717
Kraftstoff	520	936	1.123	665	1.055	947	1.040	683	1.086
Autos	16.900	20.941	32.413	14.498	23.744	19.752	19.340	16.411	17.269

	Bukares	Calais	Dublin	Dubrofn	Edinbur.	Genf	Hambur	Helsinki	Istanbu
Wein	2.384	2.057	2.280	1.317	2.435	1.624	2.091	1.817	1.775
Taback	1.060	1.999	2.462	1.360	2.214	2.114	1.756	1.857	1.749
Salz	560	714	474	433	440	785	494	625	565
Zucker	506	577	595	574	524	696	507	631	921
Textilien	6.273	4.883	5.015	6.483	4.675	4.919	5.171	6.172	6.789
Obst	866	1.113	2.412	795	884	1.318	1.115	737	1.040
Torfu	2.150	2.040	2.726	2.725	2.082	2.020	1.698	2.340	2.302
Gemuese	2.102	1.779	2.337	2.629	2.297	2.067	1.635	2.006	2.822
Weizen	493	814	429	709	614	917	836	607	762
Mais	493	952	491	780	510	939	824	621	643
Holz	679	1.122	559	857	500	1.064	983	653	691
Eisen+Stahl	1.031	1.068	923	896	1.025	993	926	1.179	1.137
Erdgas	724	729	492	421	557	1.094	1.051	496	591
Kraftstoff	912	1.129	758	668	875	1.060	707	580	937
Autos	17.289	17.288	18.578	25.321	21.975	20.240	17.124	17.975	22.716

	Izmir	Kiew	Kopenh.	La Coru	Leipzig	Leningr	Lissabo	Liverpo.	London
Wein	2.160	1.952	2.170	2.168	2.510	1.906	2.110	2.018	2.491
Taback	1.527	1.595	2.057	1.691	2.296	1.476	1.673	1.066	2.456
Salz	801	650	670	516	667	493	732	720	757
Zucker	1.049	571	536	525	584	488	964	696	590
Textilien	9.215	6.422	4.984	6.874	6.345	6.694	6.330	5.306	5.276
Obst	1.071	844	1.139	364	1.115	659	752	863	1.276
Torfu	3.401	2.431	1.669	1.596	1.920	2.260	2.400	2.155	2.068
Gemuese	3.023	2.167	1.789	2.103	2.013	2.277	2.047	1.799	1.960
Weizen	732	549	811	641	535	595	537	328	833
Mais	508	548	779	462	857	628	550	500	833
Holz	633	326	960	641	1.069	383	611	620	1.024
Eisen+Stahl	1.150	1.031	881	1.003	869	851	873	813	997
Erdgas	499	550	1.014	630	792	759	711	685	1.082
Kraftstoff	845	1.448	1.002	1.112	1.165	1.292	951	1.206	1.064
Autos	26.581	26.673	16.993	20.302	18.799	27.303	22.009	25.098	19.557

Tip des Monats: Transworld

Unser Tip des Monats richtet sich an alle Transworld-Spieler, denn diesmal gibt's eine Übersicht aller Produkte, die man an- und verkaufen kann. Zwar ändern sich die Werte während des Spiels, trotzdem kann man die Angaben als Richtwerte benutzen. Für die Übersicht krallt sich diesmal Peter Böhnke die 100 Mark für den Tip des Monats.

	Lyon	Luxemb	Madrid	Mailand	Malaga	Marsei.	Moskau	Muench
Wein	1.417	2.011	1.456	2.429	1.501	1.503	2.809	2.458
Taback	1.212	2.414	1.258	2.120	1.279	3.125	2.649	2.804
Salz	708	745	547	720	574	815	630	587
Zucker	705	861	558	619	751	798	594	539
Textilien	4.703	5.508	5.478	5.736	6.475	5.476	7.758	5.604
Obst	1.281	1.317	799	624	510	550	1.605	1.129
Torfu	2.026	2.070	1.789	1.990	2.745	1.875	2.460	2.095
Gemuese	1.957	2.129	1.052	1.058	2.613	1.651	3.074	2.098
Weizen	532	847	465	545	573	914	903	525
Mais	559	706	478	537	854	974	710	897
Holz	1.091	1.150	658	792	747	1.156	401	1.069
Eisen+Stahl	976	1.027	636	757	912	726	981	1.012
Erdgas	1.195	1.191	589	436	627	874	590	714
Kraftstoff	1.232	1.057	668	850	926	874	1.200	1.067
Autos	20.276	18.774	16.587	14.118	24.847	16.255	23.054	16.116

	Neapel	Odessa	Oslo	Palerm	Paris	Prag	Rom	Rotterd
Wein	1.263	3.139	2.132	1.789	2.016	2.248	2.283	2.480
Taback	1.361	2.580	2.129	1.728	2.091	2.500	2.180	2.294
Salz	442	496	460	556	708	844	757	885
Zucker	668	564	675	845	592	821	752	1.024
Textilien	5.535	8.733	4.571	10.078	4.472	6.326	4.799	5.674
Obst	522	804	1.181	728	1.317	1.499	574	1.324
Torfu	2.430	2.972	1.388	3.042	2.163	2.537	1.819	2.320
Gemuese	1.833	3.155	1.561	2.390	2.052	2.225	1.706	2.000
Weizen	599	634	582	620	631	770	516	966
Mais	558	569	557	608	900	1.027	506	1.110
Holz	503	809	501	608	1.174	1.419	636	911
Eisen+Stahl	750	1.059	671	1.030	977	1.177	857	1.012
Erdgas	508	746	512	650	1.080	1.132	551	506
Kraftstoff	772	1.132	694	935	1.080	1.043	840	437
Autos	32.605	19.570	19.880	19.554	19.960	20.733	22.710	18.174

	Sofia	Stockh	Stuttg.	Tirana	Turin	Warsch	Wien	Zuerich
Wein	2.536	2.074	2.312	1.982	1.989	2.182	2.101	2.566
Taback	1.980	2.322	2.991	1.677	2.723	2.474	2.746	2.135
Salz	619	566	1.085	564	1.008	486	1.027	728
Zucker	830	631	873	761	656	677	676	805
Textilien	6.915	5.727	6.866	7.587	6.945	6.057	6.393	5.603
Obst	892	1.155	1.609	621	727	1.247	1.367	1.500
Torfu	2.142	1.605	2.321	2.103	2.211	2.012	2.037	2.065
Gemuese	3.227	2.189	2.215	2.029	2.065	1.675	1.927	1.986
Weizen	746	538	863	619	604	755	652	1.140
Mais	615	527	892	550	613	966	916	1.003
Holz	507	722	1.017	763	867	946	1.201	1.226
Eisen+Stahl	800	881	1.063	1.405	915	1.025	1.074	1.372
Erdgas	62	870	1.256	699	491	1.323	1.163	1.714
Kraftstoff	917	890	1.196	1.158	890	1.606	1.141	1.332
Autos	23.274	16.086	15.855	25.298	14.661	25.307	20.272	28.770

Soul Crystal

Es ist Sommer und ich stehe vor Mary's Inn, meiner Ferienunterkunft. Das Landhotel liegt am malerischen Loch Calderwood, im tiefsten Schottland. Auf der Busfahrt hierher kam keinerlei Langeweile auf, denn ein alter Mann, der wohl aus dieser Gegend hier stammt, hatte eine Menge Stories über den Loch Calderwood drauf.

von Christian Grebe

Es ist halb sieben und eigentlich sollte ich bald bei meinen Eltern anrufen, aber jetzt will ich mir doch zuerst den Sonnenuntergang am See ansehen. Da kommt mir ein genialer Gedanke: Ich könnte doch eigentlich noch 'was für meine Kondition tun und 'ne Runde schwimmen. Schließlich muß mir die schottische Damenwelt doch während meines Urlaubs zu Füßen liegen. Also gehe ich noch mal rein ins Hotel und will mir meinen Zimmerschlüssel holen. Doch obwohl ich die Klingel malträtiere, läßt sich der verdammte Portier nicht blicken. Noch einmal und noch einmal drücke ich auf die Klingel und endlich bekomme ich den Schlüssel. Jetzt ziehe ich in meinem Zimmer die Badehose an und mache mich auf zum Loch Calderwood. Mit einem kühnen Sprung springe ich in den See und schwimme los. Geschickt lasse ich den Strudel im Süden links liegen und schwimme auf den Wasserfall zu. Als die Wassermassen auf meinen Kopf donnern, werde ich für einen Moment bewußtlos, fange mich aber sofort wieder und durchquere den Wasserfall. Doch was ist das? Wo ist das Dorf? Na ja, egal, schwimme ich eben wieder zurück. Oh nein! Ich kann den Wasserfall nicht mehr passieren. Oh Mann! Warum muß so was immer mir passieren? Ich muß unbedingt in ein paar Minuten meine Eltern anrufen, sonst hetzt mir mein Alter sicher die gesamte Polizei Schottlands hinterher und mit der Unabhängigkeit dürfte es dann wohl erstmal wieder vorbei sein. Da ich nicht weiß, was ich tun könnte, gehe ich erstmal an Land. Doch kaum habe ich mich wieder etwas gefangen, höre ich verdächtige Geräusche. Ich schaue vorsichtig nach und sehe, wie ein Wolf ein wehrloses Einhorn angreift. »Dem Tier kann geholfen werden!« denke ich bei mir und stürme auf die Lichtung und verscheuche den Wolf. Zum Dank schenkt mir das Einhorn eine Glaskugel, damit ich in dieser Welt ein paar Freunde finde. Ich nehme die Kugel und gehe weiter nach Westen. Doch halt. Falls doch noch Rettung kommen sollte, ist es wohl besser, ich entferne mich nicht allzu weit vom Ufer. Aber als ich umkehren will, muß ich sehen, daß der Weg zurück plötzlich mit dichten Dornen bewachsen ist. Oh nein, was nun? Ich setzte meinen Weg fort und komme irgendwann zu einem kleinen Dorf. Ein Haus steht etwas abseits und dort beschließe ich, mein Glück zu versuchen. Doch der Bewohner, Mylgor mit Namen, ist ein widerlicher Erpresser. Er erzählt mir, daß ich in einer Parallelwelt gelandet sei, verspricht aber mir bei meiner Rückkehr behilflich zu sein, wenn ich ihm dafür einen kleinen Gefallen tue. Ich soll diese Welt von einem Tyrannen befreien, der Firon heißt und in einem Eispalast wohnt. Nun gut, ich habe keine andere Wahl. Was! Ich soll einen Vertrag unterzeichnen und auch noch mit meinen Blut? Na, das fängt ja toll an. Also ritze ich mir in den Finger und unterzeichne den Kontrakt.

Mit schmerzverzerrtem Gesicht gebe ich den Vertrag und das Messer an den Alchimisten zurück und werde daraufhin von ihm hereingebeten. Er führt mich ein wenig herum und zeigt mir schließlich das Schlafzimmer. Auf meine Frage, wo denn er schlafen wolle, antwortet er, er habe noch eine Wohnung in der Stadt. Ich begebe mich ins Schlafzimmer und dabei fällt mir eine Tür auf, die zwar geöffnet aber wohl irgendwie magisch verriegelt sein muß, ich kriege sie jedenfalls nicht auf. Da ich verdammt müde bin, haue ich mich in die Kiste und schlafe bis in den frühen Morgen. Als ich am nächsten

Am Ufer des Sees

Vor Myglors Hütte

Tag das Schlafzimmer verlasse, erwartet mich Mylgor bereits und bietet mir ein paar alte Klamotten an, die ich natürlich dankend annehme, denn ich will ja die Reise in die Eiswüste nicht in der Badehose antreten. Außerdem hat er noch ein Elixier für mich, das mich für einen kurzen Moment unsichtbar machen kann. Klar, daß ich auch das dankend einstecke. Danach verabschiede ich mich und mache mich auf in Richtung Wald. Dort treffe ich auf einer Lichtung ein Orkkind, das hilflose kleine Ameisen zermanscht. »Mann, das Kind braucht schnellstens ein Spielzeug!« denke ich und vermache ihm die Kristallkugel. Der Kleine ist so begeistert, daß er mich mit zu sich nach Hause nimmt und zum Essen einlädt. Ich schaue mich ein wenig um, als dieser Trottel gegen seine Mutter rennt und dabei das ganze Porzellan zerdeppert. Die allgemeine Aufregung nutzte ich, um die Pfeife seines Vaters zu stiebitzen und mich daraufhin nach draußen abzusetzen. Dort nehme ich erstmal einen tiefen Zug Marihuana und blase den Qualm in einen Bienenstock, woraufhin sich die Bewohner schnellstens absetzen. Na prima! Ich will mich gerade über den Honig hermachen, da fällt mir ein, daß ich doch vorhin an diesem glitschigen Baumstamm vorbeigekommen bin und mich nicht getraut habe, ihn zu betreten, um so die andere Seite der Schlucht zu erreichen. Ich hole also mit der Pfeife etwas Honig aus dem Bienenstock und bestreiche die Sohlen meiner Stiefel damit. Da eine magische Aura mich davon abhält, den nördlichen Teil des Waldes zu betreten, begebe ich mich auf den nördlichen Berg, überquere den Baumstamm und gehe weiter nach Osten, auf ein altes Gebäude zu, das wohl mal ein Kloster gewesen sein könnte. Doch leider ist dort niemand mehr anwesend und auch das Tor zum Friedhof ist verschlossen. Deshalb nehme ich wenigstens das Kurzschwert und das Rattengift mit und gehe nun zur westlich gelegenen Mine. Doch was ist das? Mann, hier muß ja ein Zwergenvolk gearbeitet haben, anders kann ich mir die niedrigen Gänge wenigstens nicht erklären. Ich finde eine Art Münzfabrik in einem der Räume und stecke mir natürlich sofort ein paar Silbermünzen ein. 'tschuldigung, aber die Gelegenheit ist günstig. Außerdem finde ich noch einen Kessel mit flüssigem Silber und überlege, wie ich den Inhalt am besten mitnehmen könnte. Und da kommt mir die Idee: Ich tauche das Schwert in den Kessel, um seinen Wert etwas zu erhöhen. Außerdem dürfte durch diese Aktion ja nun auch die nötige Stabilität gewährleistet sein. Ich verlasse die Mine, gehe zurück ins Dorf und treffe dort auf eine alte Handelsstraße, der ich nach Westen folge. Ich lande schließlich im Adventurer's Equipment Shop. Von diesem vielversprechenden Namen angelockt, betrete ich ihn und kaufe dem Inhaber auch sofort einen seiner Hundeschlitten ab. Ihr glaubt doch nicht etwa, ich gehe zu Fuß zu Firon? Quatsch, da lauf' ich mir ja die Füße wund. Der Verkäufer sagt, der Schlitten stehe in einem nördlich gelegenen Tal. Tatsächlich, nach einem kurzen Fußmarsch finde ich den Schlitten und fahre mit ihm nach Norden in Richtung Eispalast. Aber dort angekommen stoße ich auf einen riesigen Yeti, der wohl als Wache dort postiert ist. Ein Kampf hat hier wohl wenig Sinn, also runter mit dem Elixier und ein paar Schritte nach Norden und schon stehe ich vor Firon. Der lebensmüde Kerl stellt sich sogar freiwillig, aber ich bin mal wieder zu neugierig. Ich unterhalte mich mit ihm und er erzählt mir, daß ein gewisser Zargon der Bösewicht sei. Ich weiß nicht so recht, ob ich ihm glauben soll, da schenkt er mir einen Eisschlüssel, mit dem ich das Tor zum Klosterfriedhof öffnen könne, um dort seinen Freund, den Klosterabt, zu treffen. Das überzeugt mich. Wer einen Abt zum Freund hat, kann schließlich kein Krimineller sein, oder? Mit Firons Dachsschlitten bin ich schnell wieder im Equipment Shop, gehe aber sofort weiter zum Kloster. Und tatsächlich läßt sich das Tor zum Friedhof mit Firons Schlüssel öffnen. Auf dem Friedhof sehe ich ein Grab, doch als ich auf den Grabstein gucke, läuft es mir eiskalt den Rücken 'runter. Da steht ja »Dave Parker«. Oh nein, das ist mein Grab! In panischer Angst flüchte ich mich in die Kapelle und stehe vor einer Weihwasserschale.

Der Altar

Ich überlege mir, daß Gottes Segen meiner Kampfkraft sicherlich nicht abträglich wäre und tauche mein Schwert hinein. In der Krypta lese ich auf dem Grabstein ein Gebet, merke es mir und spreche es vor dem Altar. Nanu? Kann es sein, daß da einer hinter mir steht? Oh, Mann, da steht ja wirklich einer. Doch da höre ich eine Stimme. Mein Gott, das kann doch alles nicht wahr sein! Ein Geist steht hinter mir und unterhält sich mit mir! Doch so langsam kriege ich mich wieder ein. Der Geist erzählt mir, daß er der Geist von Jack, dem Klosterabt, sei und ich erhalte einen Auftrag: Ich soll im Stollen der Zwergenmine den Schädel König Richards, des rechtmäßigen Herrn dieser Welt, ausgraben und diesen an den Rest des Körpers in einem Grabmal hier auf dem Friedhof setzen. Da ich noch nie ein Freund großer Widerworte war, tue ich wie mir befohlen, nehme im Stollen die Schaufel zur Hand, grabe den Schädel an der beschriebenen Stelle aus und gehe zum Grabmal.

Nachdem ich den Kopf am Skelett befestigt habe, erscheint mir König Richard höchstpersönlich. Er erzählt mir, daß Firon Recht hatte. Der Oberschurke ist tatsächlich Zargon. Und dessen treuester Diener ist niemand anderer als Mylgor. Er trägt mir auf, die beiden zu töten und vermacht mir außerdem einen Zauberspruch zum Öffnen von Türen. Als ich das Grabmal verlasse, fällt mich ein Werwolf an, doch mit meinem Schwert befördere ich ihn ohne Probleme in die ewigen Jagdgründe. Nur schade, daß er mir eine klaffende Wunde reißen mußte, dieser Trottel. Aber egal. Wird schon nicht so schlimm sein. Ich setze meinen Weg weiter in Richtung Dorf fort. Da bei Mylgor die Tür offensteht, trete ich natürlich ein. Da fällt mir die magisch verschlossene Tür wieder ein und ich versuche, sie mit dem Zauberspruch zu öffnen. Und tatsächlich gelange ich in den Raum dahinter, Mylgors Arbeitszimmer. In einer der Schreibtisch-Schubladen finde ich den Laborschlüssel. Na, bestens! Aber Moment, wo ist denn eigentlich das Labor? Da fällt mir wieder die Nacht ein, in der ich hier übernachtete. Ich hörte die ganze Zeit kratzende Geräusche von unten. Außerdem erinnere ich mich, daß Mylgor mich strafend ansah, als ich den Kamin betrachten wollte. Na klar, der Kamin. Wieso ist denn da gar keine Asche drin? Wenn das mal keine Geheimtür ist. Und tatsächlich, als ich versuche, ihn zu bewegen, gibt er den Weg nach unten frei. Ich steige hinunter, wende mich nach Westen und stehe in Mylgors Schlafzimmer. Das Amulett, das mir dort so strahlend entgegenblitzt, hänge ich mir sofort um. Jetzt betrete ich das Labor, wo mir Mylgor mit einer Pferdespritze entgegenkommt. Voll Panik, reiße ich die Reagenzgläser zu Boden und entfache so ungewollt einen hübschen Zimmerbrand. Super, etwas besseres konnte mir ja gar nicht passieren. Ich eile nach draußen und verriegele die Labortür. Die nun folgende Explosion dürfte Mylgor zweifellos ins Jenseits befördert haben, was ich allerdings leider nicht nachprüfen kann, da sich der Türrahmen durch die Explosion etwas verzogen hat. Aber egal – gut gelaunt setzte ich mei-

Bei den Orks zu Gast

Der gesuchte Eispalast

[In der Königsgruft]

Eine schummrige Gruft

[Unter dem Torbogen]

Was ist hinter diesem Portal?

nen Weg in Richtung Wald fort, voller Hoffnung, mit Mylgors Amulett endlich die magische Grenze zum Nordwald überwinden zu können. Und tatsächlich: Mit diesem speziellen Glücksbringer hält mich nichts mehr davon ab, immer tiefer in Zargons Reich einzudringen. Doch leider ist das Glück momentan wohl nicht auf meiner Seite, denn wenig später bleibt das Amulett an den dichten Ästen der Bäume hängen. Auch ein verzweifelter Versuch, es doch noch zu retten, muß leider fehlschlagen. Na gut, vielleicht ist Zargon ja auch ohne dieses magische Amulett beizukommen. Ich muß meinen Weg fortsetzen, das bin ich den Bewohnern dieser Welt schuldig. Ich gehe also weiter und komme an einen See. Da ich im Norden eine Insel erkennen kann, nehme ich die Einladung an und steuere mit dem bereitstehenden Boot auf sie zu. Dort angekommen sehe ich ein Schild, das mich vor Treibsand im Westen warnt. Okay: Vorsicht ist bekanntlich die Mutter der Porzellankiste! Also nehme ich lieber den Umweg über den nördlich gelegenen Hügel. Doch was ist das! Die Insel ist ja bewohnt, oder? Zumindest finde ich hier einen Ziegelstein und im Westen sehe ich auch noch eine Hütte.

Von unersättlicher Neugier getrieben statte ich ihr einen Besuch ab und unterhalte mich mit dem Bewohner, einem alten Eremiten. Mann, welch ein Gebrabbel, das hältst du ja im Kopf nicht aus. Genervt setze ich meinen Weg in die Sümpfe fort, werde aber von einem Rudel Zombies zur schnellen Umkehr »überredet«. Nun ja, dann bleibt mir ja wohl nichts anderes übrig, als den Weg zu Zargons Burg zu nehmen. Dort angekommen will ich gerade eintreten, als mein Blick auf das Fallgitter fällt. Mein Gott, was ist, wenn das jetzt 'runterkracht. Und wozu ist bloß diese Platte darunter? Es gibt nur einen (sicheren) Weg, dies herauszufinden, und zwar, indem ich den Ziegelstein opfere. Und siehe da, kaum landet er auf der Platte, rattert das Gitter herunter und zermalmt ihn. Meine Güte, so könnte ich jetzt auch aussehen. Ich schiebe das Gitter wieder nach oben und kann meinen Weg ins Innere der Burg fortsetzen. Nein, wie gemein. Das Portaltor ist ja verschlossen.

Glücklicherweise finde ich den passenden Schlüssel im westlich gelegenen Raum, und schon stehe ich auf dem Burghof. Doch wie von Geisterhand schließt sich das Tor wieder und ich bin gefangen. Plötzlich verspüre ich einen unglaublichen Haß auf Zargon und bin wild entschlossen, ihm den Garaus zu machen. Mein Gott, so was hab' ich ja von mir noch nie gehört, aber was bleibt mir schon anderes übrig? Ich betrete also den westlichen Schloßgarten und wende mich auch gleich den Stallungen zu. Doch, oh weh, welch schrecklicher Anblick quält mein Auge? Ein verkohlter Abenteurer liegt dort neben einer Truhe, einen Zettel in der Hand, auf dem ich netterweise vor Zargons Macht gewarnt werde. Gerade will ich die Truhe aufbrechen, da fällt mir ein, daß der arme Kerl sicher nicht grundlos so verkohlt wurde und wende mich lieber dem Schacht im Schloßhof zu, der zu einem Höhlensystem führt. Da ich aber weder 5 Dollar für den Fährmann habe, noch den Säbelzahntiger bezwingen kann, experimentiere ich ein wenig. Aus der nördlichen Höhle nehme ich Lageplan und Parfüm mit und sprühe mich mit letzterem kräftig ein. Und siehe da, der Cusath läßt mich nun passieren. Im Raum dahinter finde ich einen Purpurmantel. Fasziniert von soviel Schönheit, ziehe ich ihn an und beschließe, noch einmal zu versuchen, den Fährmann zu

Das Schloß

überreden. Und wieder wartet eine Überraschung: Mit dem Mantel hält er mich für seinen König und schenkt mir den Bootsschlüssel. Ich fahre also mit dem Boot zur Insel, mache das Boot fest und finde in der Hütte einen Schlüssel, den ich mitnehme. Jetzt begebe ich mich wieder zum Ausgang des Höhlensystems und betrete das Schloß. Da wir heute eine klare Nacht haben, beschließe ich, mir vom Turm aus den Vollmond anzusehen. Doch wo kommen denn plötzlich die ganzen Haare an meinem Körper her und das, was da aus meiner Kehle kommt, ist doch Wolfsgeheul!?! Oh nein, dieser Mistköter auf dem Friedhof! Jetzt bin ich doch tatsächlich einer seiner Artgenossen. Aber, nun ja, dadurch habe ich nun auch Bärenkräfte. Im südlichen Raum nehme ich das Tagebuch an mich, öffne und lese es. Das ist ja ganz schön schaurig, was Zargon damals mit all' diesen unschuldigen Bürgern gemacht hat. Dafür wird er jetzt büßen! Ich gehe zur Küche und muß zu meinem Entsetzen feststellen, daß mir Hunderte von Ratten den Weg versperren. Aber kein Problem. Etwas Rattengift auf einer Weißbrotscheibe kann da wahre Wunder wirken. Ich entdecke plötzlich viele Leichen und beuge mich in der Speisekammer nach unten, öffne das Faß. Es gibt mir den Weg nach Westen frei. Ich finde mich in einem Gruftgewölbe wieder, wo ich vorsichtshalber mal lieber die Särge schließe. Zurück geht's ins Treppenhaus, diesmal aber nach unten und zwar in die Waffenkammer. »Schade, daß die ganzen Dinger längst verrostet sind!« denke ich bei mir, doch als ich an der Statue rumspiele, bin ich plötzlich im Raum des Dungeon Masters. Hier fällt mir der Slot auf, für den mir aber momentan noch keine Verwendung einfällt. Ich öffne also die Gittertür mit Kays Schlüssel und schon stehe ich im Kerker! Igitt, da liegt ja ein Skelett. Es sieht so aus, daß es auf die Kritzeleien an der Wand zeigt?!? Ich sehe mir diese näher an und erkenne einen Hinweis, daß ich nicht drücken sondern ziehen soll. Toll, nur wo? Ich öffne die Stahltür mit dem Eisenschlüssel, gehe nach Norden und stehe wieder im Treppenhaus. Im Norden sehe ich eine Eichenholztür. Ich ziehe an der Klinke und die Tür geht auf. Westlich finde ich in Zargons Schlafzimmer ein Säckchen, das mir nach dem Öffnen eine Kombination preisgibt. Da im Wohnzimmer ein Safe steht, versuche ich mein Glück und finde ein Stück Papier. Hey, das ist ja der Vertrag, den ich bei Mylgor unterzeichnet habe! In der Bibliothek spiele ich an der Bücherwand herum, die plötzlich den Weg nach Norden freigibt. Auf dem Schreibtisch finde ich einen Brief von Mylgor an Zargon, in dem er ihm meldet: »Er habe endlich einen Dummen gefunden!« Im westlichen Altarraum brennt ein Feuer. Eine gute Gelegenheit, den Vertrag loszuwerden, also hinein damit. Anschließend lösche ich das Feuer mit dem Weihwasser und wage mich nun in Zargons Mysterium vor. Da ich Zargon meine Bärenkräfte demonstrieren will, zerstöre ich den Kessel. Plötzlich entdecke ich den Seelenkristall. Ich hebe den Kristall auf. Zargon jammert etwas von Gnade und von einer Quelle, die mich zurückverwandeln könne, aber ich höre nicht auf ihn und zerstöre den Kristall. Zargon fährt sofort ins Jenseits und an seinem Zepter fällt mir auf, daß es genau in den Slot in Kays Raum passen würde. Ausprobieren heißt die Devise und tatsächlich geht oben das Tor auf. Jetzt vollziehe ich in der Quelle meine Rückverwandlung in Dave und dann ab in die Freiheit! Auf der anderen Seite des Wasserfalls erwartet mich bereits Richard, der mich zurück nach Hause befördert.

Was hat es mit dem Schloßgarten auf sich?

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch! Ihr müßt aber für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten. Außerdem freuen wir uns über Szene-Fotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe umsonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays.

4/89: Uridium II
5/89: Last Ninja II (Teil 1)
6/89: Ghosts'n Goblins
7/89: Katakis
8/89: Last Ninja II (Teil 2)
9/89: Wizball
10/89: Grand Monster Slam
11/89: Zak McKracken (Teil 1)
12/89: Spherical
1/90: Zak McKrakcen (Teil 2)
2/90: Oil Imperium
3/90: Ultima (Teil 1)
4/90: Ultima (Teil 2)
5/90: Ultima (Teil 3)
6/90: Elite
8/90: X-Out
11/90: Maniac Mansion
12/90: Turrican
1/91: R-Type
2/91: Dragon Wars (Teil 1)
3/91: Dragon Wars (Teil 2)
4/91: Pirates
5/91:
6/91: Bard's Tale (Teil 2)
7/91: Turrican II (Teil 1)
8/91: Turrican II (Teil 2) und Secret Silver Blades
9/91: Turrican II (Teil 3) und The Last Ninja
10/91: Bard's Tale 2 (Teil 1)
11/91: Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
12/91: Armalyte (Teil 1)
1/92: Bard's Tale 2 (Teil 3)
2/92: Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
3/92: Last Ninja 3 (Teil 1)
4/92: Defender of the Crown
5/92: Buck Rogers
6/92: Pool of Radiance Teil 1
7/92: Pool of Radiance Teil 2
8/92: IO
9/92: Dirty
10/92: Curse of the Azure Bonds
11/92: Ultima 6 (Teil 1)
12/92: Ultima 6 (Teil 2)
1/93: King's Bounty
2/93: Creatures 2
3/93: Crime Time
4/93: Soul Crystal
Top Spiele 2:
Bard's Tale 3 und Zak McKraken
Top Spiele 3:
Turrican und Death Knights of Krynn

Unsere Anschrift:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Longplay
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

EVERGREEN

The Bard's Tale

von Jörn-Erik Burkert

Drei Teile hat die Rollenspiel-Saga »The Bard's Tale«. Die Folge I der Trilogie spielt in der Stadt Skara Brae, die der Zauberer Mangar verhext hat. Eine Abenteuer-Crew (Party) aus sechs Personen macht sich auf, um dem Spuk ein Ende zu bereiten. Im Spiel gibt es 16 Labyrinthe (Dungeons), 85 verschiedene Zaubersprüche und – klar doch – Unmengen garstiger Monster. Durch Siege bekommt man Gold und Erfahrungspunkte, die das Überleben wesentlich freundlicher machen. Das heißt, mit höherer Experience-Zahl, kämpfen und handeln die Charaktere immer erfolgreich in den Abenteuern.

Die Grafiken auf dem Schirm sind animiert und vermitteln die gruslige Stimmung im Spiel. Nach dem Erfolg des Erstlings, folgte zwangsläufig ein zweiter Teil. Dieser trägt den Beinamen »The Destiny Knight«. Im Spiel müssen die Teile eines heiligen Zepters gesucht werden, um dem Bösewicht Lagoth Zanta das Lebenslicht auszublasen. Er hat nämlich das Zepter zerschmettert und die sieben Teile im Lande verstreut. Das Spielprinzip wurde aus dem ersten Teil übernommen und verbessert.

Im dritten Teil geht es dann wieder zurück nach Skara Brae. Die Stadt liegt bei Ankunft der Party in Schutt und Asche. Ein alter Mann, der das Inferno überlebte, teilt den Abenteurern mit, daß »Mad God Trajan« am Unglück der Stadt schuld habe. Viele neue Abenteuer in 84 Dungeons sind zu bestehen, bis dem Land der Frieden zurückgebracht und Trajan ins Reich der Toten geschickt wird. Automapping und verbesserte Grafik sind die Hauptmerkmale des dritten Teils von »The Bard's Tale«. Die Trilogie beschäftigte Scharen von Rollenspielern und ist noch heute ein Kultspiel. Alle drei Teile kann man unabhängig voneinander spielen. Wer einmal reingeschnuppert hat, wird sicher alle durchzocken wollen.

Im Eis-Labyrinth begegnet mir ein unheimlicher alter Mann

Eines der vielen Monster in Bard's Tale 3 ist der Brilasi

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Produktion: Sylvia Derenthal
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (lb), Hans-Jürgen Humbert (lh)
Redaktionsassistenz: Birgit Misera, Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,
Btx *64064#

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Dagmar Portugall
Titellayout: Wolfgang Berns
Fotografie: Roland Müller, Tina Steiner

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Stefanie Zipf (168)

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel.: 089/4613-962, Telefax: 089/4613-791

Vertriebsleitung: Benno Gaab

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel.: 089/31900613

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

Bestell- und Abonnement-Service:
64'er Aboservice
Postfach 1163
7107 Neckarsulm
Tel.: 07132/385-263, Fax: 07132/8563
Einzelheft: DM 7,80
Jahresabonnement Inland (12 Ausgaben): DM 91,-
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 98,-
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 684,-
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14, CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 98,-

Leitung Technik: Wolfgang Meyer (887)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co.KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. 089/4613-180, Telefax: 089/4613-232

Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 0041/42/440550, Fax: 0041/42/415770
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. 415-366-3600, Fax: 415-366-3923
Österreich: Markt&Technik Ges. mbH., Franzosengraben 12, A-1030 Wien, Tel. 0043/1/98713930, Fax: 0043/222/7970124

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth Int. Media Representatives, Telefon: 0044/81340-5058, Fax: 0044/81341-9602
Israel: Baruch Schaefer, Telefon: 3/5562256, Fax: 00972/52/444518
Taiwan: AIM Int. Inc., Telefon: 00886-2-7548613, Fax: 00886-2-7548710
Japan: Media Sales Japan, Telefon: 0081/33504/1925, Fax: 0081/33595/1709
Korea: Young Media Inc., Telefon: 02/756-4819, Fax: 02/757-5789
Frankreich: CEP France, Telefon: 1/48007616, Fax: 1/4824-0202
Italien: CEP Italia, Telefon: 2/4982997, Fax: 2/4692834
International Business Manager: Stefan Grajer, 089/4613-638

Vorstand: Dr. Rainer Doll, Vorsitzender Carl-Franz von Quadt, Dieter Streit

Verlagsleiter: Wolfram Höfler
Operation Manager: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg

Die Zeitschrift wird mit chlorfreiem Papier hergestellt.

Inserentenverzeichnis

Jeden Monat suchen wir von der 64'er-Redaktion die besten, interessantesten und kreativsten Programme für Ihren 64'er aus. Programme, die Ihnen die Arbeit erleichtern - Programme, die Spaß machen. Und das Monat für Monat für nur DM 9,80!

64'er Programm Service

NEU! JETZT MIT DISKETTEN-ABO! SIE SPAREN MEHR ALS 15% !

Auf der Diskette zur 64'er-Ausgabe 4/93 finden Sie beispielsweise:

Programm des Monats:

Fred´s back 64'er 4/93

Fred ist diamantensüchtig und geht dafür jedes Risiko ein. Mit viel Geschick steuern Sie das kleine Wesen durch bunte und in alle acht Richtungen scrollende Level. Ein Jump´n Run-Spiel der Spitzenklasse.

- **Perfect Windows:** Window-Technik für den C 64
- **Fast Goto:** Ein neuer Weg um Basic-Programme schneller zu machen
- **VIS-Mouse:** Maustreiber für den VIS-Ass
- **Pengo-Level:** mit diesen Leveln hat Pengo 200 Stück
- **DYCP für C 128:** Der Profi-Effekt für den C 128

Bestell-Nr. 10304

Den redaktionellen Beitrag zum "Programm des Monats" finden Sie auf Seite 32. Mit ausführlichen Beschreibungen und wichtigen Zusatzinfos!

Bestell-Nr. 10304 NUR DM 9,80

- **Zusätzlich natürlich:** 2K-Byter, 5K-Programme und die 20-Zeiler

! Bestellen Sie jetzt die besten Programme des Monats oder nützen Sie unser günstiges Abonnement. Einfach den Coupon ausfüllen und an uns zurückschicken. Ganz schnell geht's per Telefon oder Fax! Sie erhalten die gewünschten Programme dann schnell und zuverlässig. Bestelladresse siehe Bestellcoupon.

Telefon (0 89) 46 13 50 20 *Fax* (0 89) 46 13 719

BESTELL-COUPON

Bitte ausfüllen und senden an: N. Erdem, 64'er-Programm-Service, Postfach 10 05 18, 8000 München 1

4/93 JA, ICH MÖCHTE FOLGENDE SOFTWARE-PROGRAMME BESTELLEN:

Ausgabe	Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis

Bankleitzahl: ______ Konto-Nr.: ______

Inhaber: ______ Geldinstitut: ______

▲ Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

LIEFERANSCHRIFT

Name, Vorname: ______

▲ evtl. Kunden-Nr.

Straße, Hausnummer: ______

PLZ/ Ort: ______

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

- ☐ Scheck liegt bei zzgl. DM 4,- Versand, Porto
- ☐ **Ausland nur gg. Vorkasse mit Euroscheck zzgl. DM 8,- Versand, Porto**
- ☐ Bankabbuchung zzgl. DM 4,- Versand, Porto (Bankverbindung nicht vergessen!)
- ☐ Per Nachnahme zzgl. DM 8,- Versand, Porto

DISKETTEN-ABO:

- ☐ Ich möchte die 64'er-Programm-Service Diskette(n) zum Vorzugspreis von 8,- DM pro Diskette abonnieren. (Nur in Verbindung mit monatlicher Bankabbuchung zzgl. 4,- DM Versandkosten; Mindestdauer 3 Monate, danach Kündigung jederzeit schriftlich möglich)

Bitte Bestellcoupon vollständig und deutlich ausfüllen!

Haben Sie eine Ausgabe verpaßt? Kein Problem - wir halten die Programme des Monats bis zu einem Jahr für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette Sammlung der besten Programme für Ihren 64'er.

Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

64'er-Sonderdiskette'92

12 x das Beste vom Besten des Jahres 1992 aus dem 64'er-Magazin! Alle Programme des Monats auf Diskette! Da haben Sie jede Menge Spiele, Anwendungen und Tools.

01/92: Die Diamanten von Tenract - Actionspiel für Strategen
02/92: >>The Texter<< - Textverarbeitungsprogramm.
03/92: >>Vis-Ass<< - Top-Assembler
04/92: >>Vokabeltrainer<<
05/92: >>Adress-Master<< - Top Adressverwaltung
06/92: >>Magazin-Creator<<
07/92: >>Line V1.1<< Grafikprogramm der Spitzenklasse
08/92: >>Mipofix<< - Starker Musikeditor
09/92: >>Moons<< - Spiel (Kampf gegen Raumschiffe)
10/92: >>Geometrie-Ass<< - Analytische Geometrie
11/92: >>Final Mon<< - Speichermonitor
12/92: >>DIR-Designer<< - Disketten-Tool

Bestell-Nr. 11301 **DM 19,80**

Musik-Editor

64'er 3/93

Einer der besten bisher veröffentlichten Musik-Editoren. Besonders gelungen ist die Bedienung wie bei einem Mischpult.

- **Fakultät:** Die bisher beste bekannt gewordene Fakultäts-Routine
- **Swift Load:** Super-Floppy-Speeder für Laden und Speichern mit Funktionstastenbelegung
- **Movie-Maker:** >>Videorecorder<< für Spritebewegungen andelt Sprites in Amica-Paint-Format
- **C 128:** Flexible Zeichensatzgröße von 4 - 32 Pixel
- **GEOS-Listing:** Berechnet Wertetabellen und zeichnet Funktionsgrafen
- **Zusätzlich natürlich:** Viele 5kByter, 2kByter und 20-Zeiler im Heft

Bestell-Nr. 10303 **DM 9,80**

SCHACH 64

64'er 2/93

Schach 64 hat es in sich. Die besten Spieler des Verlages haben es nicht geschafft, es zu schlagen. Dabei bietet Schach 64 jede Menge komfortabler Sonderfunktionen.

- **Dissassembler für legale und illegale OP-Codes:** Leicht zu bedienen und leistungsfähig
- **Neu: 5-KByte-Wettbewerb.** Die besten Programme in 5 KBytes. Gewinner des Monats ist eine Basic Erweiterung für Grafik und Windows
- **Viza-Konverter:** Konvertiert SEQ-Dateien in das Vizawrite-Format
- **C 128-Listing:** Neuer Wege-Editor für Sprites
- **Grafik-Tool:** Editor für den Extended Color Modus
- **List 2000:** Tool um Listings durch formatierte Ausgabe besser lesbar zu machen.
- **Zusätzlich natürlich:** Neue 20-Zeiler und 2 KByter

Bestell-Nr. 10302 **DM 9,80**

Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

- **1/93:** SIR-Install, Trace 128, SAT-Finder, Bitmap-Remapper
Bestell-Nr. 10301, DM 9,80
- **12/92:** DIR-Designer, GeoRAM, Autoshow
Bestell-Nr. 10212, DM 9,80
- **11/92:** Final Mon-Speichermonitor, Geos Convert, 3D-Intro, SAP-Converter, u. v. m.
Bestell-Nr.10211, DM 9,80
- **10/92:** Geometrie-Ass, Hires Trans, Rythm King Plus, neue 20-Zeiler,
Bestell-Nr. 10210, DM 9,80
- **9/92:** Moons, SID-Master, 20-Zeiler, Neue 2-K-Programme, SYS-Stempel,
Bestell-Nr. 10209, DM 9,80
- **8/92:** Mipofix, Musikeditor, SIR-Formatter, Lacepic80, DIR-Manipulator,
Bestell-Nr. 10208, DM 9,80
- **7/92:** Line V1.1, Reassembler zum VIS-Ass, Z-Master-Tool, 20-Zeiler, 2-K-Programme,
Bestell-Nr. 10207, DM 9,80

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 16.4.93

Spielesammlung: Masse statt Klasse?

Viele Spielefirmen holen alte Hits wieder aus der Versenkung und stellen aus mehreren Titeln eine Compilation zusammen. Bringen diese Sammlungen dem Spiele-Freak viele gute Titel für wenig Geld oder wird er über den Tisch gezogen? Was die neuen Compilations taugen, zeigen wir in der nächsten Ausgabe.

Amica-FLI-Painter

Ein Malprogramm in FLI mit dem Komfort von Amica-Paint bietet unser »Programm des Monats«. Kein mühevolles Pixeln, sondern Kreise, Kästen, Linien, Füllbefehle und umfangreiche Manipulationsmöglichkeiten satt auf dem Bildschirm. Dieses Tool ist die konsequente Weiterentwicklung von Amica-Paint und sorgt für Farbenpracht im FLI-Format!. Ein Muß für C-64-Picassos.

1541-Special

Die 1541 ist das ideale Laufwerk für den C 64. In unserem Special finden Sie alles über den Anschluß, Tuning und Tips und Tricks zu diesem meistverkauften Laufwerk.

Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

Seikosha kontra Star

In der nächsten Ausgabe gibt es ein heißes Duell mit 24 Nadeln: Der neue Seikosha SL-95 tritt gegen den Star LC 20II an. Beide kosten unter 1000 Mark, besitzen interessante Sonderfunktionen und sollen superschön drucken können. Unser Test zeigt, was die beiden wirklich können.

Schreib-LED fürs Laufwerk

Manchmal ist es schon wichtig zu wissen, ob die 1541 Daten liest oder gerade schreibt. Mit einer LED läßt sich dies künftig einfach kontrollieren.

Entstörung tut not

Stürzt Ihr C 64 öfters Mal ohne ersichtlichen Grund ab? Es muß nicht am Computer liegen. Störimpulse aus dem Netz können ihn gewaltig aus dem Tritt bringen. Wir zeigen Ihnen, wie man sie unterdrückt.

WARHSCHEINLICH DAS WELTBESTE FREEZER-UTILITIE-MODUL!!

NUR DM 119

zzgl. DM 10,- Versandk.

RAMLOADER: WELTWEIT SCHNELLSTER FLOPPYBESCHLEUNIGER-LAEDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN

ACTION REPLAY

ACTION REPLAY MK VI

FUR CBM 64/128

JETZT NOCH MEHR POWER UND UTILITIES!

UNENTBEHRLICH FUER SPIELER, PROGRAMMIERER UND FREAKS!

- **LÄEDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN!** Das ist sogar schneller als bei vielen Parallel-Systemen. Keine extra Hard- oder Software erforderlich. Der RAMLOADER ist in der Lage Disketten mit 25facher Geschwindigkeit zu laden.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein komplettes Backup-Tape auf Disk, Tape auf Tape, Disk auf Tape, Disk auf Disk. Den Rest erledigt Action Replay vollautomatisch. Sie geben dem Backup nur einen Namen.

TURBO LOAD: Alle Backups werden mit Warp 25- oder Turbogeschwindigkeit geladen. VÖLLIG UNABHÄNGIG VON DER CARTRIDGE!

- **SPRITE KILLER:** Werden Sie unbesiegbar. Schalten Sie Spritekollisionen ab - funktioniert mit vielen Programmen.
- **HARDCOPY:** Frieren Sie Ihr Spiel ein und drucken den Bildschirm aus, z.B. Graphiken, High Scores usw. Arbeitet mit fast allen Druckern zusammen. MPS 801, 803, Star, Epson usw. Ausdruck in doppelter Grösse, mit 16 Grautönen, revers möglich. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE SAVE:** Speichern Sie beliebige Hires-multicolour-Bildschirme auf Diskette. Per Knopfdruck. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist 64, Image System usw.
- **SPRITE MONITOR:** Der einzigartige Spritemonitor ermöglicht Ihnen, Programme anzuhalten und alle Sprites anzuzeigen. Sie können alle Sprites anzeigen, die Animation der Sprites verfolgen, Sprites speichern, löschen oder sogar in andere Spiele übertragen.
- **TRAINER POKES:** Stoppen Sie Ihr Spiel per Knopfdruck und geben Sie die Pokes für extra Leben usw. ein. Ideal für schwierige Spiele.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert sogar Nachladeprogramme von Kassette auf Diskette. Mit Fast-Load. Für besondere Nachladesysteme ist eine Erweiterungsdiskette erhältlich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Programmkompaktor komprimiert Programme und speichert sie als einzelnes File ab. 3 Programme pro Diskettenseite - 6 Programme pro Diskette, wenn Sie beide Seiten benutzen.
- **TEXT MODIFY:** Verändern Sie Titelbildschirme oder High Scores oder schreiben Sie Ihren eigenen Namen in ein Spiel. Dann speichern Sie es ab oder starten es von neuem.

Monitor: Aussergewöhnlich leistungsfähiger Maschinensprache-Monitor. Enthält alle Standardbefehle und viele mehr: Assemblieren, Disassemblieren, Hexdump, Verschieben, Vergleichen, Füllen, Suchen, Zahlenkonvertierung, Bankswitching, Relocieren, Laden/Speichern usw. Benutzt keinen Speicher. Deshalb Anhalten und Verändern von laufenden Programmen per Knopfdruck möglich. Drucker werden unterstützt.

- **DISKDRIVE MONITOR:** Ein spezieller Monitor für den Speicher des Floppylaufwerks mit allen notwendigen Befehlen. Unentbehrlich für Freaks.
- **FILE COPY:** Kopiert Standard- und Warpfiles mit bis zu 249 Blocks. Formatwandlung von Standard- nach Warpformat und umgekehrt möglich.
- **DISK COPY:** Kopiert eine ungeschützte Diskette in weniger als 2 Minuten.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung unter 20 Sekunden.
- **BASIC TOOLKIT:** Eine Reihe nützlicher neuer Basic-Befehle: automatische Zeilennummerierung, DELETE, MERGE, APPEND, OLD, LINE-SAVE usw. PRINTERLISTER - listet ein Programm oder die Directory direkt von Diskette auf Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner bleiben erhalten.
- **FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Auf Tastendruck alle wichtigen Befehl wie LOAD, SAVE, DIR. Laden aus der Directory. Keine Filenamen-Angabe nötig.
- **TAPE TURBO:** Spezielles Turbo für Ihre eigenem Programme. Der Bildschirm bleibt beim Laden an.
- **ERWEITERTER MONITOR:** Action Replay VI 'Professional' hat einen besonders leistungsfähigen Maschinen-Sprache-Monitor. Da sowohl ROM als auch RAM zur Verfügung stehen, kann ein beliebiges Programm eingefroren und dann der GESAMTE Computerspeicher einschliesslich Bildschirmspeicher, Zero Page und Stack untersucht werden.

Enthält alle Optionen wie Disassemblieren, Vergleichen, Füllen, Verschieben, Suchen, Relocieren usw. Per Tastendruck können Sie den Monitor verlassen, zum eingefrorenen Programm zurückkehren und dort weitermachen, wo Sie es eingefroren haben. Ein unentbehrliches Hilfsmittel auch beim Debuggen selbstgeschriebener Programme.

- **INTELLIGENTE HARDWARE:** Durch den LSI Custom Chip kann die Professional Cartridge auch Schutzmethoden verarbeiten, bei denen herkömmliche Freezer versagen.
- **CENTRONICS DRUCKER INTERFACE:** Mit Mk VI Professional können Sie einen Centronics-Drucker am Userport betreiben in verschiedenen Schriftarten.
- **POKEFINDER:** Der Pokefinder ist ein Hilfsmittel, mit dem Sie in Ihren Spielen die Pokes für unendliche Leben ermitteln können. Dies war bisher ein schwieriges Unterfangen, das insbesondere Spezialkenntnisse in Maschinensprache erforderte.
- **TEXTEDITOR:** Mit dem Texteditor können Sie einen eingefrorenen Textbildschirm editieren. Verändern der Rahmen-, Hintergrund- und Textfarbe.
- **NEUE MONITORKOMMANDOS:** Mit Freeze- oder Breakpoints haben Sie im Unterschied zum Freezerknopf die Möglichkeit, Programme an genau spezifizierten Adressen einzufrieren.
- **UPDATE SERVICE:** Nach Einsendung Ihrer alten Mk V Professional (nur Originalmodul), bringen wir es auf den neuesten Stand von Mk VI. Kosten DM 25,- + Versand.

WICHTIG! Alle Optionen sind in ACTION REPLAY MK VI eingebaut und auf Tastendruck verfügbar. Alle Optionen arbeiten mit DISK und KASSETTE zusammen (ausser multistage transfer & disk file utility).

ACTION REPLAY ERWEITERUNGSDISKETTE

Die grösste und beste Sammlung von Parametern und Filecopyprogramme für die Übertragung von speziellen Kassettennachladesystemen auf Diskette. Enthält Parameter für insgesamt 70 Programme und beinhaltet damit alle wichtigen Titel. Trainer Pokes für unendliche Spielzeit, Leben usw.

DIASHOW für Bilder, die mit einem der gängigen Zeichenprogramme erstellt wurden oder für Bilder, die mit Action Replay gespeichert wurden.

DM 19,- zuzügl. DM 6,- Versandkosten

UTILITYDISK ZU ACTION DISPLAY MK VI

Eine Palette von Utilties zur Verarbeitung von Hires-Bildern, die Sie entweder selbst erstellt oder mit dem Action Replay Grabber eingefroren haben.

DIASHOW: Betrachten Sie Ihre Lieblingsbilder wie in einer Diashow. Mit Tastatur oder Joystick wechseln Sie von einem Bild zum anderen. Sehr einfache Bedienung.

BLOW UP: Ein einzigartiges Hilfsmittel. Blasen Sie einen beliebigen Teil Ihres Bildes zur vollen Bildschirmgrösse auf. Füllt sogar den Bildschirmrand aus.

SPRITE EDITOR: Programm zum Erstellen und Editieren von Sprites. Volle Farbdarstellung. Spriteanimationen. Ideale Ergänzung zum Spritemonitor von Action Replay.

MESSAGE MAKER: Nehmen Sie Ihr Lieblingsbild und verwandeln Sie es in eine mit Musik untermalte, scrollende Bildschirmnachricht. Mit Texteditor - einfache Handhabung. Musik wählbar. Die Nachrichten sind selbständige Programme.

DM 29,- zuzügl. DM 6,- Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN NORMALWEISE IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

Distributor fuer Deutschland;

DATA Flash GmbH

Wassenbergstr. 34, 4240 Emmerich, Tel.:02822/68545 u. 68546, Telefax: 02822 - 68547

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse.

Versandkosten bei Vorkasse DM 6,00, bei Nachnahme DM 10,00. Unabhaengig von der bestellten Stueckzahl.

fuer Berlin: **MUEKRA DATENTECHNIK**, Schoeneborgerstr. 5, 1000 Berlin 42, Tel;030/7529150-60

HD COMPUTER, Pankstr. 42, 1000 Berlin 65, Tel;030/4627525

fuer Oesterreich: **COMPUTING ZECHBAUER**, Schulgasse 63, 1180 Wein, Tel; (0222)-4085256

DARIUS-SOFT, Andreas-Huger-Gasse 56/1, 1220 Wein, Tel; 01/2395800 u. 2384460, Telefax; 01/2398115

fuer die Schweiz: **SWISOFT AG**, Obergasse 23, CH-2502 Beil, Tel;032/231833

fuer Holland: **COURBOIS SOFTWARE**, Fazantlaan 61 - 63, 6641 XW Beuningen, Tel; 08897/72546, Telefax; 08897/71837.

Auch erhaeltlich bei allen Conrad-Electronic-Filialen, Bei allen Allkauf SB-Warenhaeusern und Fotofachgeschaeften.

EUROSYSTEMS COMPUTER PRODUCTS